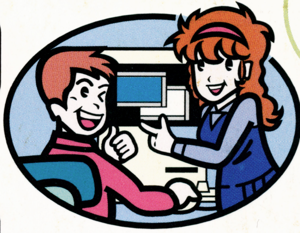
2002年12月1日発行（毎月1回1日発行）第21巻第12号 昭和57年12月6日第三種郵便物認可

わかる！動かせる！
プログラムが組める雑誌

マイコン BASIC Magazine

DEC. 2002 12



定価 550Yen

掲載プログラムがダウンロードできる！ http://www.basicmagazine.net/

特別企画
直前対策講座 パソコン認定試験
ハードウエア&ソフトウエア 情報倫理

編集部の学校訪問記



学生の自主性を重視したロボコン／プロコンの取り組み
国立小山工業高等専門学校



活動状況をホームページにまとめる情報システム部
山梨県立甲府工業高等学校



プログラミング中心に活動するシステムコンピュータ部
広島県私立呉港高等学校

特選投稿プログラム・コーナー

- Visual Basic V6.0 Panel
- Visual Basic V6.0 Straight Racer
- Visual Basic V6.0 かちかち
- C++Builder4 メトロノーみんぐ
- HSP V2.55 四つならべ
- HSP V2.55 やじるしパズル ALAS!
- Active Basic V2.5 Active Benchmark ver.0.51
- BASIC/98 for Windows ほわいとろーど
- Qbasic 剰余芸術
- Excelシート HIT&BLOW／的当／簡易パラグラフシート
- PC-G850S チェーン ベーマガバージョン
- WonderWitch Fru Full

チャレンジ！PIC-BASIC
サウンド再生に挑戦！

Visual Basicアルゴリズム講座
プロシージャを学ぶ

MS OfficeでBASICプログラミング
宛名印刷プログラムを自作する②

パソコン自作完全マニュアル
WindowsXPのインストール方法



ホームページコンテスト Basic Magazine Challenge Cup 結果発表

●AIBO誕生の地を直撃！開発者インタビュー

パソコンも
一年たったら
ただの箱。

AMD Duron™ PROCESSOR

新スペックで登場!!
256MB/40GB
CD-RWドライブ搭載



1GHz搭載

だったら初めは、

¥39,800

Easy 300
企業のネットワーク環境に最適なクライアントPC



※ディスプレイ・OSは別売りです。

AMD Duronプロセッサ 1GHz 搭載

低価格モデルが40倍速CD-RWドライブ搭載になって新登場!
256MBメモリ/40GB HDD搭載であらゆる用途に幅広く対応します。

■AMD Duronプロセッサ 1GHz ■SD-RAM 256MB PC133対応メモリ
■40.0GB Ultra-ATA100対応HDD
■MSI製 VIA Apollo KLE133チップセット搭載マザーボード
■40倍速CD-RWドライブ(CD-R×40倍速/CD-RW×12倍速/CD-ROM×48倍速/ライティングソフト付属)
■AC97 3Dサウンド(オンボード)■3.5インチ2mode FDD ■MicroATXタワーケース
■10/100Base-TX LAN ■PS/2日本語キーボード■PS/2スクロールマウス
■USBポート×2■1年間無償保証

ビジネス用途向け・より低価格なCD-ROMドライブモデル
Easy-250
SD-RAM 128MB メモリ/20GB ハードディスク/
40倍速CD-ROMドライブ搭載 **¥34,800**

AMD Duron 1GHz モデル **¥39,800**

WindowsXP HomeEdition
インストールモデル **¥53,300**

Easy-Cube24
スタイリッシュで省スペース、キューブ型PC



※ディスプレイ・OSは別売りです。

Intel Celeron プロセッサ1.0GHz搭載

コンパクトな筐体にカスタマイズ可能な拡張性を装備。
用途に応じて拡張カードの追加が可能です。

■Intel Celeronプロセッサ 1.0GHz ■SD−RAM 128MB PC133対応メモリ
■40.0GB Ultra-ATA100対応 HDD ■内蔵ビデオアクセラレーター
■40倍速CD-RWドライブ(CD-Rx40倍速/CD-RWx12倍速/CDx48倍速)
■AC97 3Dサウンド(オンボード) ■3.5インチ2mode FDD
■Cubeタイプケース (W)190x(H)174x(D)267mm
■PS/2日本語キーボード ■PS/2スクロールマウス
■USBポート前面×2/背面×2 ■IEEE1394ポート×2 ■1年間無償保証

Windows XP インストールモデル登場
Easy-Cube24 WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
Celeron 1.0GHz CD-RWモデル **¥63,300**

Celeron 1.0GHz
40倍速CD-RWドライブ **¥49,800**

コンボドライブモデル
(CD-Rx16倍速/CD-RWx10倍速/DVDx12倍速/CDx40倍速) **¥54,800**

m-Book C1000XL
ビジネスに必要な機能を搭載したA4ノートPC



※OSは別売りです。

Intel Celeron プロセッサ 1.0AGHz搭載

CD-RW+DVD-ROMコンボドライブ搭載A4ノートPC
デスクトップのパフォーマンスを実現します。

■Intel Celeron プロセッサ 1.0AGHz ■SD-RAM 128MB PC133対応メモリ
■20.0GB Ultra-ATA100 対応 HDD ■SiS630S内蔵グラフィックシェアメモリ
■CD-RW+DVD-ROMコンボドライブ(CD-Rx4倍速/CD-RWx4倍速/DVDx6倍速/CDx24倍速)
■14.1型TFT液晶ディスプレイ(最大解像度1024×768ピクセル)■3.5インチ2mode FDD
■10/100Base-TX LAN ■内蔵56Kbpsモデム (LANと排他処理)
■サイズ (W)308x(D)254x(H)37.5mm ■重量 3.0kg ■TypeII x1 CardBus対応
■IEEE1394×1/USB×2/PS/2ポート×1/パラレル×1/ディスプレイ出力×1
■リチウムイオンバッテリー(標準2.0時間/最大3.0時間) ■1年間無償保証

Windows XP インストールモデル登場
m-Book C1000XL WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
24倍速CD-ROMドライブモデル **¥113,300**

Intel Celeron 1.0AGHz
CD-ROMモデル **¥ 99,800**

CD-RW/DVD-ROM
コンボドライブ搭載 **¥119,800**

MDV-P2800GT/845PE
処理性能重視のハイエンドPC



※ディスプレイ・OSは別売りです。

Intel Pentium4 プロセッサ2.80GHz(FSB533MHz)搭載

最新ビデオカードGeForce4 Ti4200/DDR128MB搭載。
5.1chサウンド/ギガビットEthernet/IDE-RAIDなど最新機能に対応します

■Intel Pentium4プロセッサ 2.53GHz/2.80GHz (FSB533MHz)
■DDR SD-RAM512MB PC2700対応メモリ (256MB×2枚)
■80GB Ultra-ATA100対応 7200回転 HDD ■Intel 845PE搭載マザーボード
■nVIDIA GeForce4 Ti4200/DDR128MB AGPビデオカード
■Burn-Proof機能搭載40倍速CD-RWドライブ(CD-R×40倍速/CD-RW×12倍速/CD-ROM×48倍速/ライティングソフト付属)
■16倍速DVD-ROMドライブ (16倍速DVD-ROM/40倍速CD-ROM/DVD再生ソフト付属)
■5.1ch対応AC97 3Dサウンド(SPDIF光デジタル出力対応) ■3.5インチ2MODE FDD
■ATXミドルタワーケース (400W電源) ■Ultra-ATA133対応IDE-RAIDコントローラー(RAID0/1)
■ギガビットEthernet 10/100/1000Base-T対応 Intel製LAN(オンボード)
■PS/2日本語キーボード ■PS/2スクロールマウス■USB2.0 背面×2ポート/USB1.1前面×2ポート
■1年間無償保証

Windows XP インストールモデル登場
MDV-P2800GT/845PE WindowsXPモデル
Microsoft WindowsXP HomeEditionインストール
Pentium4 2.53GHzモデル **¥143,300**

Intel Pentium4 2.53GHz **¥129,800**

Intel Pentium4 2.80GHz **¥164,800**

詳しい製品情報やご注文は
インターネットかお電話でどうぞ

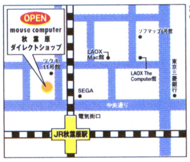
http://www.mouse-jp.co.jp/

Tel
048-760-1600/1601
電話受付時間：10:00〜19:00

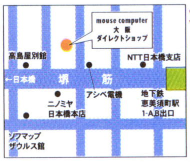
Fax
048-763-1177
24時間受付

20台以上ご購入のお客様［法人専用ダイヤル］
03-5209-3491
電話受付時間：10:00〜19:00

その性能に触れてお確かめください。



秋葉原ダイレクトショップ
■東京都千代田区外神田1-2-4
■JR秋葉原駅より徒歩2分
ツクモ11号館横
■営業時間：10:00〜19:00
無休(年末年始除く)
TEL.03-5209-3474



大阪ダイレクトショップ
■大阪府大阪市浪速区日本橋4丁目8-8
小野ビル1F
■南海難波駅より徒歩5分
■営業時間：11:00〜20:00
火曜定休
TEL.06-4396-6311

複数台購入割引実施中！
20台以上ご購入をお考えの方には、特別割引価格にてご提供中です。また御社ブランドPCのOEM供給も承ります。お問い合わせはお電話にてどうぞ。

通信販売のご案内
価格・在庫は常に変動しています。
ご注文の際にご確認ください。
お支払い方法は下記のいずれかをご利用ください。
※ご注文後のキャンセルは手数料2割を頂戴します。

●銀行振込（電信扱いにて）●コンビニ支払い
●通販分割（業界最低金利）●各種カード決済
●代金引換払い（コレクト）
●36/48/60回リース

MDV全シリーズ1年間保証・初期10日間ピックアップ
送料はご負担いただきます。（着払い受け取りは出来ません。）

●製品の表示価格には消費税は含まれておりません。また送料は別途申し受けます。●製品写真は出荷時のものと異なる場合があります。●Intel、Intel Insideロゴ、Intel Pentium、Intel CeleronはIntel Corporationの登録商標です。●Windowsは米国マイクロソフト社の米国及びその他の国における登録商標です。●その他の社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

mouse computer

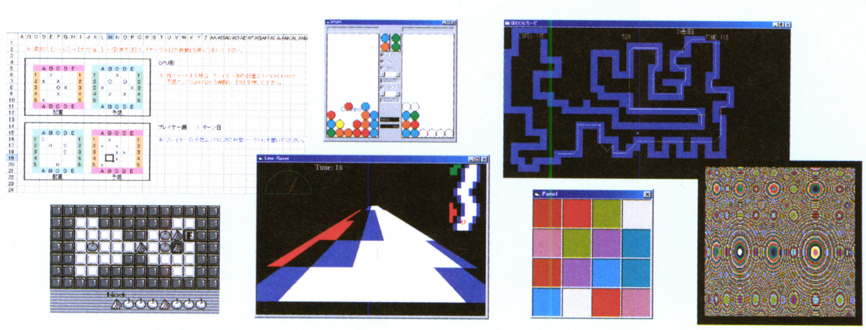
Get the Ideal
マウスコンピュータージャパン
〒344-0062 埼玉県春日部市粕壁東1-21-21
株式会社エムシージェイ

マイコン BASIC Magazine

http://www.basicmagazine.net

12 2002 DECEMBER







© マイコンBASICマガジン12月号
第21巻 第12号 2002年11月25日印刷
2002年12月1日発行
定価 550円（本体 524円）
電波新聞社 2002 Printed in Japan
編集発行人：平山哲雄
東京都品川区東五反田1-11-15
郵便番号 141-8715
電話　東京(03)3445-6111(大代表)
振替（東京）00150-3-51961
印刷：奥村印刷(株)　製本：(株)堅省堂

・1月号は12月7日発売です！・

「冬休み公開プログラミング講座」
iアプリ体験講座　受講生募集中



■主催：マイコンBASICマガジン編集部
■協賛：デジタルエンタテインメントアカデミー
■日時：12月26日（木）
10:30〜16:00
■場所：デジタルエンタテインメントアカデミー
東京都新宿区北新宿1-5-2佐藤ビル4F
http://www.d-e-a.co.jp/

■内容
iアプリ制作。基本から実践プログラミングまで体験してもらい，簡単なゲームを作ります。
■受講対象者
・ゲームプログラミング，iアプリ制作に興味があるが，プログラム自体やったことのない人。
・中学生以上
（※ただし，ある程度，キーボード・マウスの扱いができることを想定しています）
■募集人員
25名（先着順）
■応募の締め切り
12月19日（木）
※定員を越えた場合は，受け付けを締め切ります
■受講料
無料（機材もすべて用意しています）
※ただし，会場までの交通費・昼食代は各自負担
注：講座で作成したデータを持ち帰りたいという人は，各自iアプリ対応携帯電話を持参してください。
■講師
松原拓也氏（本誌ライター）
■問い合わせ先
電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部
TEL03-3445-7091
E-MAIL: webmas@basicmagazine.net

【応募方法】
①ハガキによる応募
ハガキに，氏名／年齢／職業（学生の場合は学年まで）／住所／電話番号を記入のうえ以下のあて先までご応募ください。
〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「冬休み公開プログラミング講座」係

②インターネットによる応募
http://www.basicmagazine.net/
応募専用のフォームから

【受講のご案内】
受講生になられた方には，後日，メールまたはハガキでご案内いたします。

注：8月20日に行われた「夏休み公開プログラミング講座　iアプリ制作」と同じ内容となります。

「初心者のための自作パソコン組立教室（仮）」開催

主　　催：マイコンBASICマガジン編集部
協　　賛：デジタルエンタテインメントアカデミー
九十九電機
参加資格：1.組立キット購入が条件
2.年齢，性別，組立の経験は不問
（小，中，高校生の方歓迎）
※平成15年1月開催を予定しています。お小遣い，お年玉をためておきましょう。詳細は次号にて!

学校生活をテーマにしたホームページ・コンテスト

Basic Magazine Challenge Cup 結果発表！

『infoseek』と本誌の共同開催企画『Basic Magazine Challenge Cup』。学校生活をテーマにしたこのホームページ・コンテストには，何と総数115サイトもの応募がありました！

ここでは，厳しい審査の結果選ばれた，栄えある受賞作品を紹介することにしましょう。どんなホームページが選ばれたか，ぜひみなさん注目してください！

問い合わせ先
マイコンBASICマガジン編集部
webmas@basicmagazine.net

審査員
北川雄一郎（インフォシーク編成部プロデューサー）
小澤奈緒（インフォシーク広報宣伝部）
白木ミホ（本誌連載執筆）
本誌編集長

グループ部門

大賞

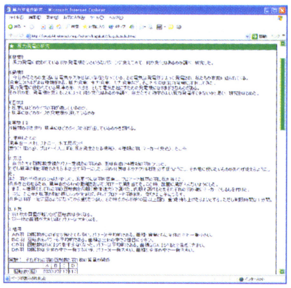
グループ部門でとくに優れたホームページに贈られます。

大磯中学校科学部～弐号館～

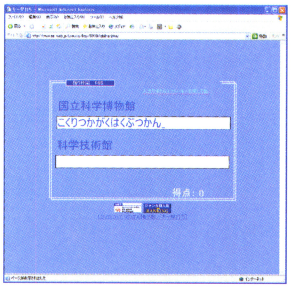
http://isweb44.infoseek.co.jp/school/kagaku02/
所属：大磯中学校科学部



栄えある大賞に選ばれたのは，中学校科学部のホームページです。科学部部長が管理人ということだけあって，デジタル・コンテンツが盛りだくさん！　科学部の紹介や実験結果などはもちろん，オリジナル・ゲームや小説，音楽，写真などが楽しめます。「科学をゲーム感覚で楽しく覚えられる」というテーマどおりの，まさにお手本のようなページです。トップページに，今一番見せたいコンテンツをバナー表示するなど，プロ顔負けの構成力もみごと。審査員からも「思わずうなる力作」という評価で，全員一致で大賞に選出されました。



▲科学部の研究成果が発表されている。全国の中学科学部リンクも募集されているので，相互研究もできるかも？



▲ゲーム「キーボード早打ち大会」など，自作のコンテンツがたくさんあるぞ。オリジナリティも高く評価された

受賞コメント

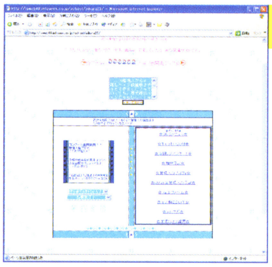
グループ部門の大賞を受賞できて，本当にうれしいです！　趣味ではじめた自分のホームページが受賞できるなんて，夢のようです！　これからも弐号館とともに，大磯中学校科学部をよろしくお願いします！
【管理人：「石くん」さん】

賞品GET！

みんなではっぴょう（オリンパスシステムズ）
一太郎12（ジャストシステム）
テープストリーマ「SLR60」（タンベルグデータ）
デスクトップPC＋液晶ディスプレイ（中古）（パシフィックネット）
XPC-3（電波新聞社）

中学校の部 入賞

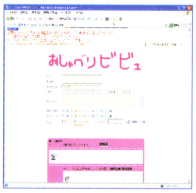
中学校を対象に優れたホームページに贈られます。



☆相中2-3☆

http://isweb43.infoseek.co.jp/school/aihara23/happylife.html
所属：相原2-3

中学校の2年3組のホームページが入賞しました。ここは，掲示板に注目。メインの「おしゃべりBBS」，学校に関する「相中BBS」，交流目的の「1-3と2-3共同BBS」を用意するだけあって，盛りあがりを見せています。2人の管理人の日記もあり，読み応えバツグン。「楽しそうな雰囲気が伝わる」「かわいいポップなデザイン」ということが評価され，入賞です。



▲いろいろな話題で盛りあがる掲示板

賞品GET！

みんなではっぴょう（オリンパスシステムズ）
デジカメde!!同時プリント6（エー・アイ・ソフト）
デジタルマルチメータ（フルーク）
XVGA-1PRO（電波新聞社）

高校の部 入賞

高校を対象に優れたホームページに贈られます。

賞品GET!

PC用USB接続カメラ（アルファデータ）
デジタルマルチメータ（フルーク）
XPC-3（電波新聞社）

※各サイトに左記セットの賞品です。

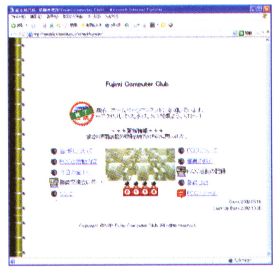
車両基地

http://isweb26.infoseek.co.jp/area/dorata/
所属：鎌倉学園高等学校



「小，中，高生鉄道ファン協和サイト！」というキャッチ・フレーズの『車両基地』は，満載の鉄道情報が評価されました。各種掲示板はもちろん，運行情報や鉄道の音，鉄道写真の撮影マナーなど，多彩なコンテンツを誇ります。「あなたのよく利用する路線は？」などの，参加型コンテンツも楽しめます。「小学生も掲示板に投稿している」など，幅広い人に受け入れられていることが評価されました。

Fujimi Information Processing Club



http://isweb45.infoseek.co.jp/school/fujimipc/
所属：静岡県富士見高等学校 情報処理部

高校の部は，2サイトが受賞。今年同好会から昇格した情報処理部は，部員数14名で構成されるサークルです。このホームページ開設はもちろん，部員内でメール・マガジンやメーリング・リストを発行するなど，その活動方針は見習いたいところ。ホームページの見どころは，活動の記録を書いた部員日誌と富士山の画像ということです。審査員からは，「富士山コーナーの復活を！」という声があがっていました。

大学の部 入賞

大学を対象に優れたホームページに贈られます。

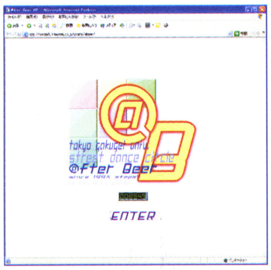
賞品GET!

デジカメde!!同時プリント6（エー・アイ・ソフト）
ノートPC（中古）（パシフィックネット）
デジタルマルチメータ（フルーク）

※各サイトに左記セットの賞品です。

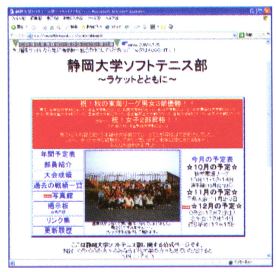
@fter Beer

http://isweb42.infoseek.co.jp/sports/abeer/
所属：東京学芸大学@fter Beer



早くから応募されていて人気の高かった『@fter Beer』が，堂々の入賞。東京学芸大学のストリート・ダンス・サークルのホームページです。イベント告知やBBSミーティングなど，掲示板を織り交ぜたコンテンツが豊富！ホームページのありかたを討論するなど，掲示板が非常に盛りあがっているようです。携帯電話向けサイトも用意されているなど，プロ顔負けの完成度です。「デザイン，交流，レポートすべてGOOD」と高評価を受けました。

静岡大学ソフトテニス部HP～ラケットとともに～



http://isweb44.infoseek.co.jp/sports/shizudai/
所属：静岡大学ソフトテニス部

大学のソフトテニス部のホームページ。戦歴も華やかですが，ホームページもみごと大学の部入賞です。更新もひんぱんで，掲示板も盛りあがっているようです。1970年からの戦績一覧があるなど，資料価値も高いところがポイント。かわいい掲示板やリンク集も加わるなど，部員が使いやすいようにと，現在パワーアップ中。サークル・ホームページのお手本として，ぜひアクセスしてみましょう。

個人部門

インフォシーク賞

個人ページで学校生活に触れたとくに優れたサイトに贈られます。

ネコの写真館

http://isweb44.infoseek.co.jp/animal/cjk90310/
所属：福原中学校

思わず「カワイイ！」と叫んでしまう，SHIONさんが飼っている猫『ナッツ』の記録を中心としたホームページ。みごとにインフォシーク賞の受賞です。写真を見るだけで，ナッツに対する愛情が感じられます。掲示板やチャットも用意されているので，みなさんぜひ感想を書き込んでみてくださいね。審査員より「猫マンガの完成が楽しみ」という声も。ぜひ完成させてほしいです。



受賞コメント

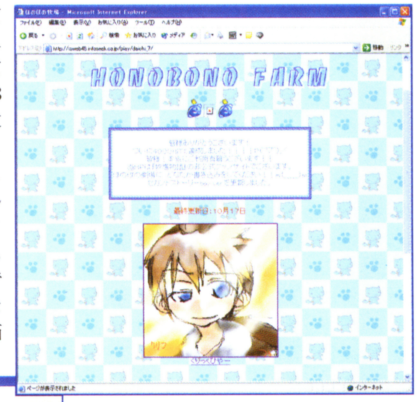
最初はウソだと思いました。そもそも，世の中にはプロのかたがいるわけですし…。僕はただの中学3年。でも，受賞してしまいました（笑）。今は受験生なのでなかなかパソコンには触れませんが，なるべく顔は見せるようにしてます（それより勉強は？）。

【管理人：SHIONさん】

『ほのぼの牧場』

http://isweb45.infoseek.co.jp/play/daichi_7/
所属：多摩市立和田中学校

もう一つのインフォシーク賞は，『ほのぼの牧場』。管理人「まにあん」さんは，同時受賞のSHIONさんと同じく中学3年生の15歳です。ゲーム『牧場物語』をテーマにしたホームページですが，オリジナル・ストーリーの制作など，たくさんのコンテンツが用意されています。掲示板なども非常に活発。審査員より「自分で楽しんでいるのが伝わってくる，アクセス数が多いのも納得」と評価されました。





▲メニューは，21個も用意されている。牧場世界を堪能しよう！

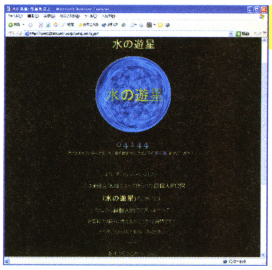
賞品GET!

EasyDisk 32Mバイトモバイル（アイ・オー・データ機器）
ホームページビルダー V6.5（日本アイ・ビー・エム）
PIECEと解説本（アクアプラス，電波新聞社）

※各サイトに上記セットの賞品です。

ベーマガCGI賞

オリジナルのCGIを使った優れたホームページに贈られます。



水の遊星

http://isweb23.infoseek.co.jp/computer/s_aji/

所属：海城学園高校コンピューター部

本誌の投稿プログラム・コーナーに掲載されたことがある，AJIさんの『水の遊星』が，ベーマガCGI賞を受賞しました。オリジナルのゲームや実用プログラムなどがダウンロードできます。評価されたオリジナルの掲示板は，レスポンス機能やクッキー機能などを搭載。また，会話形式で楽しく学べるVisual Basic講座とHTML講座も見逃せません！



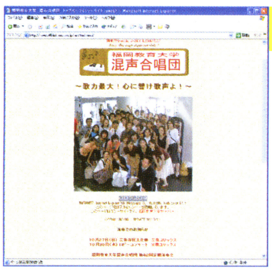
◀自作の掲示板。さらにパワーアップしてほしい！

賞品GET!

- EasyDisk 32Mバイトモバイル（アイ・オー・データ機器）
- Norton Internet SecurityとNorton Ghostのセット（シマンテック）
- デジカメの達人 POWER＋（日本アイ・ビー・エム）
- PIECEと解説本（アクアプラス，電波新聞社）

ベーマガ一歩先ゆく賞

ホームページ作りの基本を守ったサイトに贈られます。



福岡教育大学混声合唱団

http://isweb45.infoseek.co.jp/art/fueknsei/

所属：福岡教育大学混声合唱団

ベーマガ一歩先ゆく賞は，大学のサークル・ホームページ『福岡教育大学混声合唱団』にきまりました！　サークルの紹介・活動内容・レポートなど豊富なコンテンツに加え，「代替テキスト明記，わかりやすいタイトル情報，背景と文字色のコントラスト，動作確認など，ユニバーサル・デザインの基本をきっちりおさえている」(白木ミホさん) ということが評価されました。



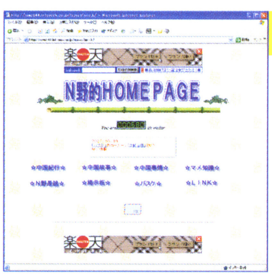
◀文字と写真を交えたわかりやすいページ作り

賞品GET!

- ウイルスバスター2002（トレンドマイクロ）
- Via Voice with ATOK15（日本アイ・ビー・エム）
- XRGB-2（電波新聞社）

審査員特別賞

審査員から高い評価を受けたホームページに贈られます。

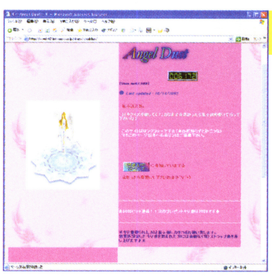


☆N野的HOMEPAGE☆

http://isweb44.infoseek.co.jp/travel/nno_k/

所属：中国厦門大学

中国の厦門（アモイ）に留学している，N野さんの個人ページです。中国をさまざまな面から見て感じたことを，写真と文章でリアルにレポート。「見て読んで楽しませる」というページ作りは，参考になりますよ。「シンプルなデザインと読み応えのある記事がいい」と高く評価されました。

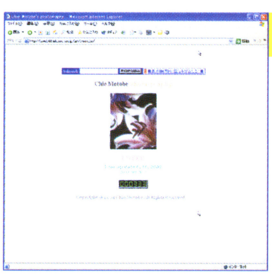


★～Angel Dust～★

http://isweb42.infoseek.co.jp/diary/cleablue/

所属：徳島文理高等学校

悠里さんが運営する，きれいなグラフィックスがちりばめられたホームページが受賞。プロフィールやサイトマップが用意されているなど，親切な作りも好感が持てます。メイン・コンテンツは，週に1回更新される“私小説”。日々の生活の中で感じられたことが，鮮明につづられています。



Chie Motobe Photogrphy

http://isweb43.infoseek.co.jp/art/cmotobe/

所属：Santa Monica College

「端正でセンスが良い」と評価された，アメリカのサンタモニカ大学に留学しているChie Motobeさんのホームページ。学校の課題などで撮影した，人物，もの，風景などいろいろなジャンルの写真が，数多く掲載されています。日本語BBSも用意されていますので，ぜひ感想を書き込んでみましょう。

賞品GET!

- Norton Internet SecurityとNorton Ghostのセット（シマンテック）
- CD-R CDR80MIX（日立マクセル）

※各サイトに上記セットの賞品です。



Cooking考

http://isweb11.infoseek.co.jp/gourmet/ga19/

所属：武庫川女子大学

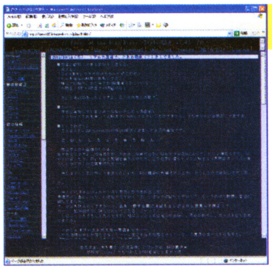
見るだけでお腹がすいてくる『Cooking考』は，お菓子の作りかたをやさしく紹介するホームページです。イラストや写真を多用して，わかりやすくレシピや材料を解説。他にも，調理学や食文化，食品加工についてのレポートもあり，「ほんわかかわいい雰囲気と内容がGOOD」と評価されました。



▲審査は電波新聞社で行なわれた。真剣な表情で審査するインフォシーク北川雄一郎さん（編成部プロデューサー）と小澤奈緒さん（広報宣伝部）

一般投票賞

一般のかたの投票で人気の高いホームページに贈られます。

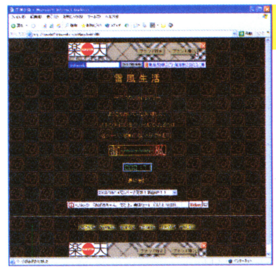


蒼き小川のほとりから

http://isweb10.infoseek.co.jp/play/kiddo/

所属：兵庫県立姫路工業高等学校

旧サイト名『StrangeMemory 2nd Edition』からリニューアルした，工業高校に通う月代華夜さんのホームページです。日記の更新がひんぱんで，学校生活やゲーム記録がつづられる中，HTML講座や映像圧縮技術解説があったりと，感覚が合えば毎日でも読みたくなる（笑）かもしれないページです。

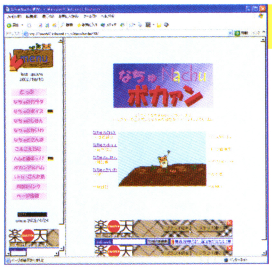


雷風生活 雷神の街

http://isweb42.infoseek.co.jp/diary/raizin09/

所属：芸術総合

何か変わった印象を残す『雷風生活 雷神の街』は，高校生が管理するホームページです。3D-CGの作品紹介がメイン・コンテンツのようです。他のページでは，学校で制作したドラマの紹介が掲載されています。DVカメラとCGを使用した本格的な作りのようで，ぜひ映像公開してほしいところです。



なちゅNachuボカン

http://isweb43.infoseek.co.jp/diary/nachu613/

所属：金沢大学

金沢大学に通うなちゅさんが，日々のできごとをホームページで表現しています。写真と文章のバランスがよく，読み進むにつれ，なちゅさんのユニークな人柄（？）が思い浮かぶようなページです。当然ながら，掲示板も盛りあがりを見せていますね。背景やアイコンも自作だそうです。

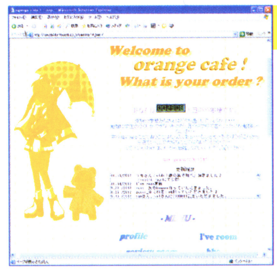


アルバムモナー

http://isweb37.infoseek.co.jp/computer/man_king/

所属：アルバムモナ

総合掲示板『2ちゃんねる』のキャラクター，モナーをテーマにしたホームページです。管理者が用意したモナーの型紙をダウンロードしてもらい，「世界中のいろんな場所でこれを撮影してね」という企画が受け，多くのアクセスがあるようです。学校を舞台に展開してほしい（？）ですね。



orange cafe！

http://isweb44.infoseek.co.jp/cinema/lit_baer/

所属：個人

島根県の工業高校に通うlittle baerさんの個人ホームページ。トップページのデザインがおしゃれです。趣味の映画と音楽について，作品の解説と感想がていねいに書かれているところに好感が持てます。日記の更新もひんぱんで，受験生の悩みなどがつづられているようです。

賞品GET！

USBマウス（ソニー）
CD-R CDR80MQ（日立マクセル）

※各サイトに上記セットの賞品です。

参加賞&投票ありがとう賞

この他，応募されたホームページに対し，参加賞として下の賞品が贈呈されます。また，一般投票していただいたかたへ，投票ありがとう賞も用意しています。ともに，抽選の上，発送をもって発表に代えさせていただきます。

●参加賞

3色LEDマトリクスコントローラキット（若松通商）
電卓つきマウスパッド（インテル）
オリジナルスポーツバック（プレクスター）
オリジナルポロシャツ（プレクスター）

●投票ありがとう賞

DVDソフト（サッカー日本代表）（ポニーキャニオン）
DVDソフト（スクールウォーズ9巻セット）（キングレコード）
タオル（日本AMD）
携帯ストラップ（日本AMD）
DVD-RAM DRM94F（日立マクセル）
CD-R CDR80MQ（日立マクセル）
CD-R CDR80MIX（日立マクセル）

総評

本誌初のホームページ・コンテストでしたが，100を超える応募があり，その反響にまず驚きました。

応募されたホームページのジャンルも豊富で，中学生～大学生という年代のちがいはもちろん，サークル，ゲーム，プログラミングなど，本誌ならではのコンテストとなったことがうれしいです（小学生の応募がなかったのが残念ですが）。

コンテストに応募するということは，「不特定多数のたくさんの人に見てもらう」ことになります。仲間内だけのホームページ運営ならいいのですが，そうでない場合は，

●どうすれば楽しんでもらえるのか
●どうやって情報交換するか
●いかに使いやすく作るか

ということが重要になってきます。

そのためには，みんなが喜ぶコンテンツを用意したり，掲示板が盛りあがるように管理したり，ユーザー・インターフェースを工夫したりと，たくさんの方法が考えられると思います。

その中でおすすめしたいことが，「ホームページ作ったんだけどちょっと見てくれない？」と，友達や先生，家族などに見てもらい，意見や感想を聞くことです。自分では気づかなかったことが，意外に見つかるものですよ。今後のホームページ作り，ホームページ運用に，ぜひ参考にしてください。

なお，今月の『一歩先ゆくホームページ作り』でも，白木ミホさんからのコメントが書かれています。ぜひご覧ください。

たくさんの応募，一般投票，ありがとうございました！

【マイコンBASICマガジン・編集長】

大好評にお応えして…

第2回『Basic Magazine Challenge Cup』来春開催決定！

応募準備しておこう！



ロボコンに取り組むみなさん

編集部の学校訪問記

小山工業高等専門学校（霜鳥秋則校長，通称小山高専）は，昭和40年（1965年）に創設，現在，機械工学科，電気情報工学科，電子制御工学科，物質工学科，建築学科の5学科が設置されており，1,020名が専門分野を5年間で集中的に学んでいます。さらに勉学を希望する学生には，平成11年（1999年）に設置された専攻科（2年間の学習で大学卒業と同じ「学士」号を取得可能）への進学の他，長岡，豊橋の技術科学大学など各大学工学部3年への編入学制度も特徴です。

今回は，学生が自主的に参加している「ロボコン」「プロコン」への取り組みを中心に紹介しましょう。

国立小山工業高等専門学校

http://www.oyama-ct.ac.jp

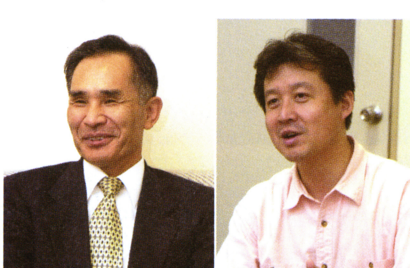
学生の自主性を重視したロボコン／プロコンへの取り組みで全国大会常連校に！



ロボコン全国大会 過去5回出場の強豪校

いよいよ今年もロボコンの季節がやってきました。「アイデア対決・全国高等専門学校ロボットコンテスト2002」の全国大会が11月24日（日）に開催されます。現在両国国技館を目指し，国8会場では地区大会が繰り広げられています。「ロボコン」は全国の高専学生が，与えられた競技課題に従って，アイデアを駆使したロボットを製作，競技を通じてその成果を競うもので，今年で15回を数えます。

小山高専のロボコンへの取り組みは，第3回大会の1990年から今年で13年目ということになります。頭角を現しはじめたのは地区大会でベスト4に入った第7回大会からで，関東・甲信越地区では常に優秀な成績をおさめています。昨年の地区大会では優勝と準優勝を手にしました。全国大会には過去5回出場しており，技術賞と芸術賞を獲得したこともあります。

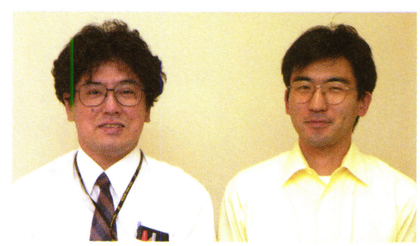


▲教務主事の奥山優先生（左）と地域交流連携室長の柴田洋一先生（右）

知名度も上がった「ロボコン」への取り組み

全国に高等専門学校は62校あり，各校から2チームまでエントリーが可能，全国大会には24チームが選抜されるという難関のロボコンですが，同校の取り組みについて紹介しましょう。

「ここ数年，ロボコンに参加したいがために本校を受験する中学生も増えました」と語るのは地域交流連携室長の柴田洋一先生。地域交流連携室とは，産学連携，民学連携を2本柱に，開かれた高等教育を目指すために設置された，地域社会との窓口的な役割を担う組織です。

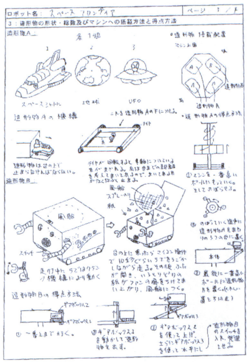


▲ロボコンの取り組みを指導する機械工学科の山下進先生（左）と電気情報工学科の田中昭雄先生（右）

地域交流活動の一環で，ロボットのデモや展示活動も積極的に行っています。最近では栃木県子ども総合科学館，佐野こどもの国，館林向井千秋記念子ども科学館，小山市産業フェスティバ



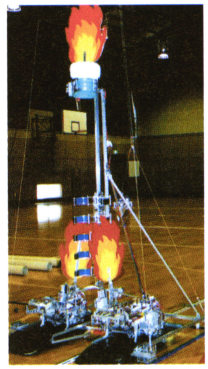
▲地域交流活動の一環でデモンストレーション中



◀ロボコン出場チーム選定の第一段階。学生からアイデアを募集する



▲プレゼンテーションを経て難関の校内選抜を勝ち取った2チームがロボット製作に入る



◀2001年地区大会優勝の「カブ虫」。小さな自動制御の子機が長くて重い円筒を立てられたらおもしろい」というアイデアから生まれた



▲2001年地区大会準優勝の「MAST＆SKY-HAT」と取材時集まった製作メンバー（現在5年生）。将来は「ロボット技術者になるのが夢」と話す

ルなどへの参加，結城中学校，大和中学校，太田小学校でのデモなどです。

コンテストの成績ばかりではなく，こうした活動をとおして，同校のロボコンへの取り組みに関心が高まり，知名度も上がってきているのでしょう。

学生が自主的に取り組むロボコン製作

同校のロボコンの取り組みは，学生の自主性に任せているのが特徴です。しかも，部活動などの単位で取り組むのではなく，全学生が対象です。学科や学年を超えた「ロボットに興味がある」「作りたい」という学生が参加しています。

毎年4月末，ロボコンの競技課題が発表されると，校内の掲示板にルール等が貼りだされ，アイデア募集がはじまります（5月〜6月）。6月中旬に参加チームが学内で選考されます。選考方法は，書類審査とプレゼンテーションの合計得点が高い上位2チームが選出されるという流れです。

プレゼンテーションは自由な形式で，PowerPointなどのパソコン用ソフトを使用する学生，OHP，模型，CGなどさまざまです。選考された2アイデアをもとに，7月〜10月の期間，ロボット製作に入ります。採用されたアイデアを出した学生をリーダーにしたチームは，電気回路系の得意な電気情報工学科の学生もいれば，プーリーなど機械工学科の学生が担当といった構成で，製作に臨みます。

このあたりにも同校の強さの秘密を垣間見ることができました。



▲今年の出場Aチーム。左から須賀くん，畔上くん，後上くん



▲取材当日はまだ形になっていなかったが，ロボットを取り囲むBチームの面々。左がリーダーの渡辺くん

今年の課題「プロジェクトBOX」

2002年の課題は「プロジェクトBOX」。「赤・青の2チームが遠隔操縦のロボットで36個の箱で作られた階段を降り，その箱を3か所のスポットに積み上げる。一番上に積み上げられた箱の色のチームがスポットを獲得。スポット獲得数の多いチームが勝ち」というものです。

今回はアイデアが15作品出たそうです。その中で選考されたのが，

Aチーム＝煎車

リーダー須賀くん(電気情報工学科3年)

3年生＝7人，2年生＝5人，1年生＝5人

特徴：キャタピラにこだわったカッコ良さ。得点できる実現性を重視

Bチーム＝はこじゃらし

リーダー渡辺くん（電気情報工学科3年）

3年生＝4人，2年生＝4人，1年生＝8人

特徴：たわし型のコンベアを駆使した作り。注目されることを重視



▲第11回プロコン優勝のメンバーと校長先生



◀競技中のようす

全国大会優勝の実績を残す「プロコン」

プログラムの独創性と有用性，操作性などを総合的に評価する「全国高等専門学校プログラミングコンテスト（通称＝プロコン）」への取り組みも，生徒の自主活動の一つです。学校側も積極的に支援しており，一昨年の第11回大会では競技部門で見事優勝の栄冠を勝ち取りました。

実際に大会で使用したプログラム一式が，決勝戦のデータとともに同校のホームページに収録されています。

こうしたプログラミングをはじめとした情報やコンピュータ，通信など広い分野を統合した時代の最先端をいく技術者教育が行われているのも特徴です。

その成果は，電子制御工学科の「技術者教育プログラム」がJABEE技術者教育認定試行実地審査を受けるといった実績にもつながっているわけです。

小山工業高等専門学校　〒323-0806 栃木県小山市大字中久喜771　☎0285-20-2100

編集部の学校訪問記


情報システム部の生徒たち

甲府工業高等学校（加藤正弘校長）は，今年で開校85年を迎えました。「質実剛健」を校訓とし，「技術者となる前に人間となれ」を信条としています。機械・電機・電子・建築・土木の5学科に約800名の生徒が学んでいます。

平成9年に新校舎が完成し，同校の情報通信環境は，よりいっそう充実したものとなりました。平成10年度から3年間は，文部科学省の「光ファイバー網によるインターネット活用推進校」に指定されるなど，最先端の情報教育に力が注がれています。

山梨県立甲府工業高等学校

http://www.kofu-th.ed.jp/

数々のコンクールで実績を証明！ 活動状況をホームページにまとめる情報システム部



情報システム部の生徒たちによって運営されているHP

最先端設備を活用する情報システム部

同校の最先端設備を十分に活用しながら活動しているのが，情報システム部（通称・パソコン部）です。今回は同クラブの活動ぶりを見学させていただきました。

部長の板山泰裕くんが同校のホームページ（以下HP）を紹介してくれました。このHPを制作・更新しているのが情報システム部なのです。

学校紹介から始まり，IT講習会や隣の朝日小学校とのIT交流など，活動は広範囲にわたっています。IT講習会は「コンピュータが初めての方が多く，しかもお年寄りの方が受講されるので，言葉づかいなどに気をつかいました」と板山くん。

特筆できるのが，「インターネット遠隔地ロボットコンテスト（通称ネットロボコン）」など，数々のコンテストで入賞していることです。ネットロボコンの実践に関しては，文部科学省およびインターネット活用教育実践コンクール実行委員会主催「第1回インターネット活用教育実践コンクール」において優秀であると表彰され，経済産業大臣賞を八幡工・春江工と同時受賞しました。

最先端をいく設備のもとで専門知識・技術が学べる

今回の取材でお世話になったのが，教育情報部主任で電子科の手塚幸樹先生です。学校内の設備について，くわしく紹介していただきました。

コンピュータの設置状況は，平成14年4月に職員1人にコンピュータ1台の環境になったそうです。コンピュータ室は七つあり，第1コンピュータ室40台，第2コンピュータ室40台，第3コンピュータ室20台，第4コンピュータ室10台の計110台。これに，各教室に1台ずつ計21台，職員室，CAD／CAM用などあわせると200台を超える設備を誇っています。

これらのコンピュータはすべてネットワークが構築されており，光ファイバー網高速専用線で，1.5M帯域で甲府からバックボーンまで接続されているとのことです。

これらの設備が活躍したのが，平成10年から12年度の「ものづくりとマル



▲「生徒1人1人の個性を最大限に引き出す教育を」と話す加藤正弘校長



▼電子科の手塚幸樹先生。教育情報部主任でもあり，情報システム部の生徒とHP制作を手掛けている



▶情報システム部の活動風景。それぞれ役割分担をはっきりさせ、HPが更新されている

チメディアネットワーク」です。これは実践研究校として「ものづくりとマルチメディアネットワークを結びつけた教育テーマの模索を行い，生徒の興味と関心を維持しながら，関連した専門知識や技術を深める教育例の提案とその評価」というのが目的とされています。

情報システム部員にインタビュー

情報システム部のメンバーのみなさんにインタビューしてみました。

「動画を担当しています。将来は自分でいろいなものを撮って，インターネットで発信してみたいですね」。英語のHPを担当している生徒は「英語は日本語とはニュアンスが違うので英語の先生やAETの先生にアドバイスしていただきながら，がんばっています」。

同校は，韓国の清州機械工業高等学校と姉妹校になっており，インターネットを活用した国際交流を図っているそうです。したがって，HPも日本語，英語バージョンさらには韓国語バージョンと3か国語がカバーされています。韓国語のHPは1年生が担当していました。

IT講習会用のテキストを制作した生徒は「自分より目上の人にものを教えるのは難しいです」と頭をかいていました。部長の板山くんも「いつもは教わる立場ですが，教えることの難しさがわかりました」と，少しは手塚先生の株も上がったようです。

これら部員全員が担当をもち，みんなの力をあわせてHPを完成したあたりが，数々のコンテストでも入賞してきた秘訣ではないでしょうか。HPの仕上げをしている板山くんも「ボク1人の力ではとてもできません。みんなの力をあわせてこそ，いいものができると思います」と力強く話してくれました。

生徒の個性を引き出すきめ細やかな指導体制

加藤正弘校長は「3年間，文部科学省の光ファイバー網ネットワーク活用実践研究校に指定され，情報教育を推進しながら，社会の変化に対応した工業教育を行うとともに，生徒1人1人の個性を最大限に引き出す，きめ細やかな教育をおこなっています」と話していただきました。校長先生のおっしゃるとおり，クラブ活動でも生徒1人1人の個性が生かされた様子をうかがうことができました。

クラブ活動はおしなべて盛んで，全国大会や関東大会に出場する部も数多くあります。学校の総合力を争う県の総合体育大会は，「一昨年は10数年ぶりで優勝し，連覇を狙っていたのですが，昨年負けてしまい悔しかった。でも，今年またリベンジできたのですごくうれしい」と仲間の活躍に板山くんの顔ははじけていました。

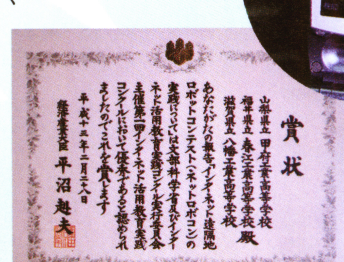


これまで受賞した数々の賞

- ●平成14年度　第6回インターネット遠隔地ロボットコンテスト
  - ・「ネットロボコン」準優勝
- ●平成13年度　第18回山梨県工業高等学校プログラムコンテスト
  - ・マルチメディア部門 銀賞
  - ・HP部門 銅賞
  - ・自由研究部門 金賞
- ●平成13年度　第4回インターネット遠隔地ロボットコンテスト
  - ・「ネットロボコン」優勝
- ●平成12年度　第１回インターネット活用教育実践コンクール
  - ・「ネットロボコンの実践について」経済産業大臣賞受賞（3校）
- ●平成12年度　第17回山梨県工業高等学校プログラムコンテスト
  - ・プログラミング部門 銀賞
  - ・マルチメディア部門 銀賞
  - ・HP部門 金賞
  - ・自由研究部門 金賞
- ●平成12年度 Eスクエア・プロジェクト
  - ・「ものづくりWeb教材プロジェクト」で参加
- ●平成10・11・12年度　文部科学省・光ファイバー網学校ネットワーク活用方法研究開発の実践研究校に指定



▶ケイタイでもホームページを見ることができる



◀ネットロボコン実践に対しての表彰状

甲府工業高等学校　〒400-0026 山梨県甲府市塩部2-7-1　☎055-252-4896



システムコンピュータ部の生徒と先生



課題研究「バーチャルカンパニー」選択の生徒たち

編集部の学校訪問記

広島県 私立呉港高等学校

http://www.goko.ac.jp/

プログラム発表大会で最優秀賞受賞！ プログラミング中心に活動するシステムコンピュータ部

学校法人呉武田学園・呉港高等学校（松本豊尊校長）は，文政元年（1818年）に稽古屋敷として設立されたのが始まりの長い歴史を持つ伝統校です。初代ミスター・タイガース，故・藤村富美男氏の母校で，呉港中学校時代に全国高校野球選手権大会（夏の甲子園）で優勝経験もあります。空手部やソフトテニス部，エコテック部などは全国大会の常連校でもあります。





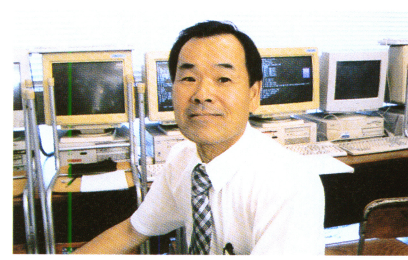
▲温かく生徒の活動を見つめる松本豊尊校長

同校は，2002年10月1日に市制施行100周年を迎えた呉市のJR呉線広駅から徒歩5分の場所にあり，瀬戸内の島々から船で通学する生徒もいます。普通科と工業科の機械科・電気科の3学科からなる総合制の学校で，現在普通科385人，機械科318人，電気科101人の合計777人が学んでいます（5月1日現在）。

バーチャルカンパニー CADの授業を拝見

同校の主なコンピュータ教室は3教室あります。第一コンピュータ室（通称・大コンピュータ室）にはNECの「PC-9821」が24台，第二コンピュータ室（通称・小コンピュータ室）にはNECの「Mate MH30H」が11台，第三コンピュータ室（通称CAD室）にはNECの「Mate MA80」が38台設置されています。インターネット環境はOCNエコノミーの128kです。

第二コンピュータ室では，機械科3年生による「バーチャルカンパニー（仮想企業）」の授業が行われていました。工業科（機械科・電気科）の3年生には「課題研究」という科目があり，1クラスは4班に分けられ，生徒は自分の決めたテーマに沿って授業を選びます。この「バーチャルカンパニー」はその中の1班の授業です。



▲神垣勝之先生＝システムコンピュータ部の顧問。成績処理プログラムを作成したことでプログラムを作る“味”を覚えたとのこと。入試のデータ処理プログラムなども独自開発。「プログラムを作り出したら夢中になって眠ることも忘れてしまう」と笑顔で話してくれた。地域の子どもたちに剣道を教えたり，盆踊り大会の指揮を執ったり精力的な先生

京都ソフトアプリケーションの企業家教育センターが開発した仮想の会社を起業するシステムを使っての授業で，同校では3年前からこのシステムを取り入れ，起業家教育を行っています。

当日はホームページ上へのアップロ



▲システムコンピュータ部の活動場所「システム制御実習室」には日立の「FLORA」が14台。各自ノートパソコンを持参して集まる



▲システムコンピュータ部内で行われる「計算式コンテスト」を実践してくれた



▲第8回広島県工業高校プログラム発表大会のポスター部門で優秀賞を受賞したシステムコンピュータ部。左から部長の重森佑介くん，守下和秀くん，中野裕樹くん

ードを行っており，早くできた生徒がまだできていない生徒にアドバイスをするなど，生徒がお互い協力し合いながら授業が進んでいました。

また，第三コンピュータ室では機械科2年生によるCADの授業が行われていました。CADの課題を自分のペースで進めていましたが，この授業でも課題に詰まってしまった生徒が，早く課題を進めている生徒にわからない点を聞くなど，助け合って授業が進められています。

プログラム発表大会に臨む システムコンピュータ部

システムコンピュータ部は，プログラミングを中心に活動しており，現在3年生が3人，2年生が1人，1年生が4人の8人が在籍しています。

広島県高等学校工業クラブ連盟加盟校に在籍している生徒が参加して行われる「広島県工業高校プログラム発表大会」では一昨年の第6回，昨年の第7回と連続DOSプログラム，Windowsプログラム両部門で最優秀賞を受賞。

今年春に卒業し，2年連続Windows部門で最優秀賞を受賞した向井弘樹くんは高校入学時にはパソコン初心者だったとか。

「プログラムの基本はBASIC」という指導にあたる神垣勝之先生のもと，生徒は基本のBASICから始め，その後は自分の興味のある方向へ進んでいきます。神垣先生は「基本さえ教えれば，わからない理論を自分で考える，わからなければ基本に戻る」と考えています。

今年10月26，27日に行われた「第8回広島県工業高校プログラム発表大会」では，DOSプログラム部門で機械科3年・重森佑介くん他が最優秀賞を，今年から新設された一般投票による人気賞を電気科3年・中野裕樹くん他が受賞しました。また，ポスター部門（7月に選考）にWordで作成した作品を出展，同校から3人が優秀賞を受賞しました。

生徒が先生！一般を対象に「パソコン初心者教室」

同校では昨年から，地域社会における生涯学習の一助になればとの考えで，「パソコン初心者教室」「陶芸教室」の二つの生涯学習講座を開講しています。

今年2回目となったパソコン初心者教室では，15人の募集人員に対し30人の応募がありました。神垣先生が講師として教え，システムコンピュータ部の生徒が「生徒先生」として手伝いをしました。パソコンを教えることで生徒自身の勉強にもなるとの理由からとのことです。同教室では，Windowsの使いかたから始め，文章作成やエクセルの使いかた，写真入りのカレンダーや名刺を作ることなどを教えます。



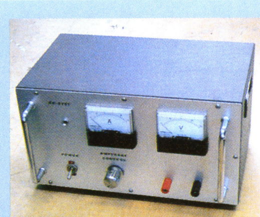
◀「生涯学習講座」開講案内のポスター



▶「パソコン初心者教室」では生徒が先生となって地元住民に接する



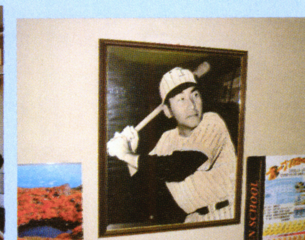
▲第三コンピュータ室で行われていたCADの授業のようす。試行錯誤しながらも自分のペースで課題を仕上げる



▲神垣先生自作の電源装置。購入してきた鉄板に穴を空け，パーツを取り付け，レタリングもすべて自分で行った



▲取材当日，溶接の授業もちらりと拝見



▲同校卒業生である故・藤村富美男氏の写真が校内に飾られている

呉港高等学校 〒737-0141 広島県呉市広大新開3-3-4 ☎0823-71-9163

僕たち私たちの ホームページへようこそ！

全国の学校Webを紹介

今回は「歴史と伝統に学ぶ」「国際交流に学ぶ」「アート・スポーツに学ぶ」充実の３校をご紹介します。

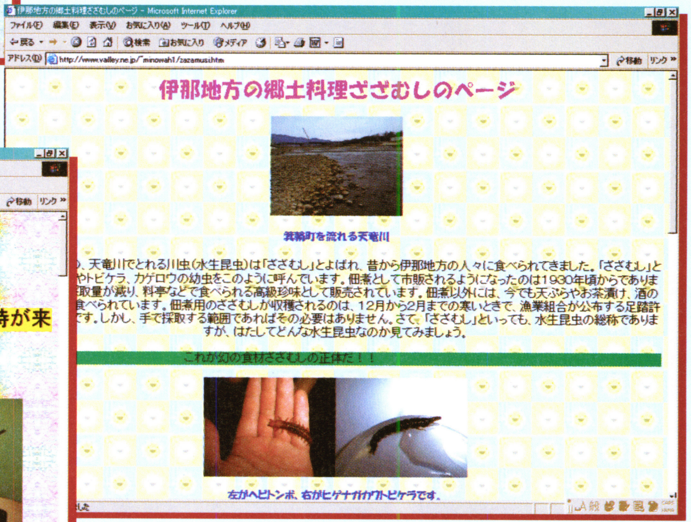


▲シンプルなデザインですが，スクロールする文やgifアニメなど，動きのあるトップ画面構成です。

長野県箕輪町立箕輪東小学校

http://www.valley.ne.jp/~minowah1/minowahigasi.htm

学校が地域の伝統と歴史を発信し，紹介しているスクール・ホームページです。学校の関係者以外にも充分な読みごたえのある内容は，「○○について調べていたら，たまたまこの小学校のホームページにあたった」という偶然の出会いも生み出しているでしょう。ホームページコンテストのエントリー経験もあり，目いっぱい楽しんでいるのが伝わってきます。欲を言えば，これだけ面白い写真なのですから，もう少し長い説明文があってもいいと思います。



◀『伊那地方の郷土料理ざざむし』ページでは川に棲む虫や生き物についてもリポートしています。



◀『東小お宝鑑定団』には古い人形や，ボタンもダイアルもない電話機など，物から探る歴史の世界があります。

学校のホームページ募集　あなたの学校のホームページを紹介します

本誌「マイコンBASICマガジン」では全国の小学校・中学校・高等学校の児童や生徒が関わっているホームページを募集しています。“ぼくの学校も紹介して！”という方は下の応募方法をよく読んで応募してください。また，「取材してほしい」などの希望も受け付けます。本誌掲載の他，ベーマガホームページ上の学校ページリンク集へのリンクなどの特典があります。

Eメールの場合は説明文を添付し，件名に「僕たち私たちのホームページへようこそ！」と記入して，投稿してきてください。

webmas@basicmagazine.net

◆説明文には

①住所，氏名，年齢
②連絡先電話番号，メールアドレス
③学校名（所在地）
④ホームページのURL，内容，PR文
⑤使用パソコン，ツール，ソフト
⑥制作にあたり苦労した点やアピールしたい手法
⑦生徒のみなさんの集合写真（デジタル，アナログどちらでも可）
⑧このコーナーへの要望，感想，質問などを記入してください。

郵送の場合は

〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンＢＡＳＩＣマガジン編集部
「僕たち私たちのホームページへようこそ！」係
に説明文を同封して応募してください。

愛知県刈谷市立刈谷東中学校

http://www.city.kariya.aichi.jp/school/touchu/top.html

教頭先生がコメントして毎日更新する『給食大好き！』や，更新第２位の『校長室の窓から』など，ホームページの充実を支える先生方の，なかなかできない行動力があっぱれです。また，サイトマップの工夫や各コーナーの文字情報・写真情報の量もバランスがとれていて素晴らしいと思います。スクール・ホームページとしてだけでなく，生徒たちが個人サイトを立ち上げるときにも参考にできるほどの実力サイトだと思います。



◀絵と文のバランスが非常にうまいサイトマップは構成のお手本として必見です。ただ，800×600ピクセルの画面領域では横幅がはみ出してしまうデザイン上の欠点が残念。



◀トップページは画像がやや重めながらもすっきりまとまっています。何より個人サイト並の更新頻度にびっくり！。これだけでも内容を見てみたくなります。



◀『日米ライフスタイル比較』は，４分割のフレーム構造と１ページ内の写真の数の多さが低速回線ユーザーにはつらいです。「学校」「生活習慣」など項目を細分化して写真を分散させる工夫を。

広島県立安芸南高等学校

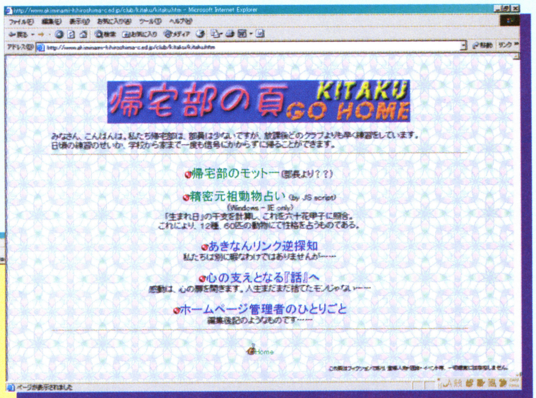
http://www.akiminami-h.hiroshima-c.ed.jp/index.htm

スクール・ホームページが珍しくない現代に個性を発揮するという意味でも，何の情報発信に力を入れているかというテーマは重要です。それがこの学校はトップページからして一目瞭然！　あれもこれもと中途半端になるより，そこだけはしっかりやるという意欲が気持ちいいくらいです。なんと『帰宅部』まで紹介するこだわりっぷり，と思ったらこれはジョークだそうで…。でも，ギャグまで飛ばすこの柔軟さは素晴らしいと思います。



▲一目見れば学校紹介とクラブ活動に力を入れていることが歴然のトップページ。それにしてもクラブは本当にたくさん，いろいろありますね！

▶思わず見てしまうステキ企画『帰宅部』は，実はサイトのフリースペース的存在。架空の部長・測光帰留さんもいるなどアイデア賞ものです。





◀文芸部はユニバーサルデザインを率先するなど，意識と意欲がみごとです。他のクラブにも伝わるといいですね。

アジア最大級の映像・情報・通信の複合展示会

CEATEC JAPAN 2002



CEATEC JAPAN（シーテック・ジャパン）は電子部品から携帯電話まで，幅広い製品を扱った展示会です。その規模は幕張メッセの8ホールを埋め尽くすほど巨大で，国内外から754もの企業・団体が参加，10月1～5日の5日間で17万人もの入場者数を記録しました。さすが，「アジア最大級」です。

文・撮影／松原拓也

WEBサイト　http://www.ceatec.com/

ユビキタス社会の到来

今年，流行していた言葉は「ユビキタス」。ユビキタスは「いつでも，どこでも」という意味で，これをテーマに，ネットワークにいつでも接続できる製品や，どこでもコンピュータに触れられる製品が数多く発表されていました。

パナソニックでは，「ECHONET（エコーネット）」という通信規格に準拠した「白物ネット家電システム」を参考出展していました。これは，冷蔵庫や電子レンジ，洗濯機などでネットワークを構築し，さらにインターネットに接続するというものです。携帯電話やパソコンのブラウザを使って，家電製品の様子を外部からうかがうことができるようになるかもしれません。

あと，パイオニアの「Air Navi」というカーナビには，通信モジュールが内蔵されていて，最新の地図情報を自動的にダウンロードするという驚きの機能が搭載されていました。

ブロードバンド

ADSL，光ファイバー，CATVなどの普及で高速・大容量化するインターネットの接続環境ですが，新たに無線LANという選択肢も生まれています。

NTTドコモの「M-zone」など無線によるインターネットの常時接続サービスも開始しています（エリアがまだ狭いのが難点です）。

あと，企業向けでは，IP電話や，画像を配信するサーバなどの展示が多く見られました。



◀ソニー。大容量光ディスク「Blu-ray Disc（ブルーレイディスク）」と対応プレーヤ



▲シャープ「Mobile Power Station」（参考出展）。持ち運びのできる太陽電池パネル。電池容量50W（AC100V，DC12V出力）。質量5kg。100Vのコンセント付きなので，液晶テレビや，ゲーム機などに接続可能



◀パイオニアの「メディア・ユニフォーム」（参考出展）。なんと服，ヘルメット，デイバッグなどに有機ELディスプレイを内蔵。ド派手



▲タカラ「M（ミュージック）チョロQ」。単なるチョロQ……ではなく超小型のミュージックプレーヤ。残念ながら自走せず



▲三菱のウエアラブルディスプレイ「SCOPO」（参考出展）。目の焦点を容易に合わせることができる，ピントフリーを採用



▶NTTドコモのテレビ搭載携帯電話（参考出展）。2003年開始予定の地上波デジタル放送に対応させたい、とのこと。ケータイでテレビを見る日が来る？



◀NTTドコモ、FOMA対応携帯電話でAIBOをコントロールするというシステム（参考出展）。通信にはサーバが必要。携帯電話にAIBOの視点を映したり、数字キーで前進・旋廻などのアクションが可能

第3世代携帯電話

第3世代（3G）携帯電話は，昨年「FOMA」を発表したNTTドコモと，「CDMA2000 1x」を発表したAU（KDDI）が活発のようです。その音質はもとより，カメラ付きや，GPS搭載など，さらに高機能化が進んでいました。

NTTドコモでは，地上波デジタル放送を想定して，携帯電話にテレビ機能を追加した機種を参考出展していました。これは，単にテレビを見るだけでなく，双方向通信で情報をやり取りするというもので，まさに次世代のテレビの楽しみ方だと思いました。

有機ELの登場

プラズマディスプレイや，液晶ディスプレイ以外に，熱い注目を浴びていたのが「3D液晶」と，「有機EL」を採用したディスプレイです。3D液晶はメガネなしでも映ったものが三次元に見えるという新技術で，多くの見物客で賑わっていました。

有機ELには，自発光という特性があり，コンパクトにバックライトなしで鮮明な画像を表示することができます。

今回，サンヨーが発表した有機ELディスプレイは，その薄さと画面の美しさに注目が集まりました。

その他，パイオニアからは有機ELディスプレイを服や靴に内蔵させた「メディア・ユニフォーム」が参考出展されていました。

次世代記録メディア

現在，大容量光ディスクとしては，DVDが広く普及していますが，すでにその次世代を狙った競争が始まっています。その一つは，「Blu-ray Disc（ブルーレイディスク）」で，ソニーや，松下電器産業，日本ビクターで対応プレーヤを参考出展していました（記録密度は片面27～50GB）。

一方，東芝ブースでは「ブルーレーザ光ディスク」という規格のプレーヤを参考出展していました。DVDとの互換性はどうなるのか，など今後の展開に注目です。

ソニーのチャンネルサーバー（自動的に番組を録画する機器）である「コクーン」シリーズでは，映像の記録媒体にハードディスクを採用しています。さらに，LANコネクタを標準で装備していて，インターネットを介して制御できるなど，ブロードバンドを意識した製品でした。

あと，日本ビクターのブースでは世界初の「民生用ハイビジョンDVカメラ」が参考出展されていました。今までプロ用にしか存在しなかったハイビジョンカメラが一般向けに登場したのは，かなり衝撃的です。今後，DVとどう共存していくのか興味が尽きません。

最新技術に感動

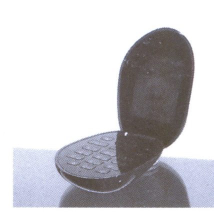
ブロードバンドとユビキタス。これによって生活が，より便利で楽しいものになりそうです。そして，めざましい発展を続ける新技術に触れることができると，感慨深いものがあります。今回の，参考出展が市販されることを楽しみにしています。



◀NEC「モバイル電子チケット・会員証サービス基盤」（参考出展）。iモードで購入したチケットを専用の端末で発券するシステム。504iの赤外線通信機能で認証。シネコンやコンビニなどへ専用端末の導入を検討中



◀サンヨーの世界初，720P対応超薄型15型有機ELフルカラーディスプレイ。驚きの薄さと画質



◀AU（KDDI）のコンセプトモデル。石ころのようなデザインの携帯電話



▲シャープ「3D液晶ディスプレイ」。メガネなしで，画面の物体が浮きあがって見えるという新技術。ゲームにも対応可能



▲パイオニアの有機ELディスプレイ搭載スニーカ（参考出展）。つま先にディスプレイ，なんてとってもユニーク



◀パナソニック「ECHONET準拠 特定省電力無線アダプタ」を搭載したネットワーク家電（参考出展）。通信速度は2400bps。2003年に商品化を予定

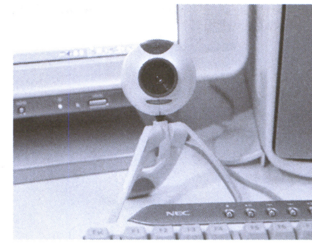


▶パイオニアの世界初通信カーナビゲーションシステム「Air Navi」。KDDIの「CDMA 2000 1x」対応通信モジュールを内蔵。最新の地図を自動的にダウンロード

今月の表紙 NEC VALUESTAR F シリーズ

VALUESTAR F VF900/4D

この1台で家族みんなが楽しめる。



▶マイク内蔵USBカメラが付属。インターネットを使ったテレビ電話が楽しめるぞ！

NECから待望の「VALUESTAR」秋モデルが発売されました。その中でファミリータイプに位置付けされている「VALUESTAR Fシリーズ VF900/4D」を紹介します。

このモデルの特徴は1台のパソコンを家族みんなで使うための工夫がふんだんに盛り込まれていることです。例えば家族それぞれの環境設定でログインできる「ファミリーボタン」がついているほか，「パパはオフィスソフト，ママは家計簿，弟はゲーム」といったように家族みんなで楽しめるアプリケーションがあらかじめ添付されています。

また，テレビチューナーやCD/DVDドライブ，豊富なデジタル入出力端子が搭載されているので，マルチメディア編集もバッチリ！テレビを録画したり，ビデオカメラで撮影した映像を編集することもできます。

ディスプレイは内蔵17型ワイド高輝度デジタルLCDが採用されています。とくにオフィスソフトを使うときに広い画面でゆったり作業をすることができるのが嬉しいですね。

VALUESTAR Fシリーズ PC-VF9004D

●搭載OS：MS Windows XP Home Edition operating system 日本語版 ●CPU：インテルPentium4プロセッサ2AGHz●メモリ：256MB（最大1GB）●HDD：約120GB●FDD：3.5型外付け（USB接続）●CD/DVD：DVDマルチドライブ（DVD-RAM/R/RW）●ディスプレイ：17型ワイドLCD（高輝度デジタルTFT液晶）

●おもな機能：ファミリーボタン，テレビ電話，ファミリーウインドウ，実用ソフト（MS Office ほか），ソフトナビゲーター，教育ソフト，i-フィルター，快適ホームネットワーク，TV視聴・編集，HWエンコード，DVD-RAM作成，DVD観賞（バーチャル），オリジナル音楽CD作成，音楽CD観賞，オリジナルCDアルバム作成，はがき作成（筆王・マニュアル付），DVDステーション



▲ファミリータイプの「VALUESTAR F VF900/4D」。17型デジタルワイド液晶ディスプレイや光センサーマウス，USBカメラ，FDD，赤外線リモコンなどが付属する。OSは「MS Windows XP Home Edition operating system 日本語版」を採用



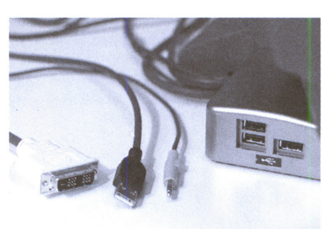
▲キーボード右側に配置された「ファミリーボタン」。ボタンひとつでユーザー環境を切り替えることができる。またメールが届くと光で知らせる機能もある



◀赤外線リモコン。テレビ機能をコントロールしたりWebやCD/DVDを操作できる



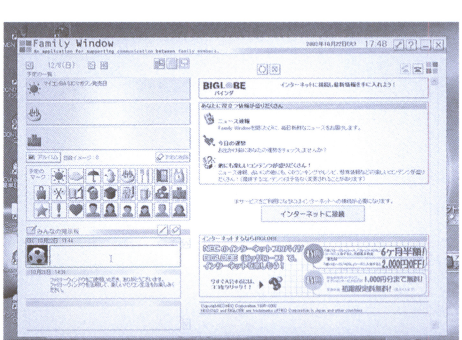
▲キーボード上部には，「CD/DVDプレイヤーボタン」や「ボリュームボタン」，Webブラウザやメールを一発起動できる「ワンタッチスタートボタン」がある。「パソコンは初めて」というお母さんもこれなら安心



▲液晶ディスプレイの側面には三つのUSB端子がある。ディスプレイはデジタル方式が採用され，本体との接続にDVI-Iケーブルが使われている。そのため画質が精細で発色もいい



▲本体は縦置き。CD/DVDドライブが内蔵されている。またUSB端子，PCカードスロットや光デジタルオーディオ端子，IEEE1394端子といった入出力ポートがあるのであらゆるメディアに対応できる



▶VF900/4Dには家族みんなで利用できるお役立ちソフトが満載だ。この「ファミリーウインドウ」もそのひとつで，家族の予定表や掲示板，天気，ニュースといった知りたい情報をまとめて表示することができる



▲17型ワイド液晶ディスプレイのボタン群。画面の明るさをワンタッチで切り替えることができる「VISUAL」ボタンに注目。昼と夜で明るさが変わるような部屋で使うと便利

Review

文部科学省 大学入学資格検定 受検科目（情報関係基礎） 免除試験

パソコン認定試験対策講座

特別企画・直前講座②

“ハードウェア＆ソフトウェア，情報倫理”

パソコン認定試験主催：社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

はじめに

社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会は，パソコンユーザの利用技術に関する調査，研究，普及啓発，情報の収集・提供および認定試験の実施，そして内外機関との交流，協力を行うことにより，情報リテラシの涵養を図り，わが国情報化社会の健全な発展に寄与することを目的に，平成3年5月に経済産業省認可の公益法人として設立された，全国を代表する唯一の機関です。

その一環として，パソコン利用技術向上のために，パーソナルコンピュータ利用技術認定試験（略称：パソコン認定試験）を全国規模で実施するなど，その教育的内容は高く評価されています。特に，パソコン認定試験合格者は，文部科学省が実施する大学入学資格検定の受検科目（情報関係基礎）が免除されます。

また，平成15年度から高等学校普通教科「情報」が新設されるにあたって，どのような知識・利用技術を身につけたらよいのか，利用者自身が主体的に情報を活用していく能力，すなわち，情報リテラシ（情報活用能力）の涵養を図るとともに，小中高校生の育成と情報化社会の健全な発展に寄与することを目指しています。

パソコン認定試験にチャレンジ！

パソコン認定試験は，次回（第39回），平成14年12月1日（日）に4級，3級，2級を実施します。

今回は，前回に引き続き，パソコン認定試験4級の受験対策として，次のような例題を掲載し，解説しました。

例題１は，パソコンの構成とオペレーティングシステムの機能，そしてファイルの作成と保存に関する出題です。普段，あまり気にすることなく操作していることかもしれませんが，ここで知識の確認をしておきましょう。

例題２は，コンピュータを使うときに使われるいろいろな単位についての出題です。日常生活の中で使われているものもあれば，コンピュータに対してだけ使われるものもあります。単位や規格の名称の中には，意味のある用語の略語になっているものも少なくありません。こういうものは，本来の意味そのものも覚えておくようにしましょう。

例題３は，ネットワークを利用するときに知っておくべき事柄や気を付けるべき事柄について書かれています。特に情報倫理面は，その知識をもっていなくてもネットワークの利用ができてしまうという点で深刻であり，より注意が必要です。

さあ！パソコン認定試験本番に向けて挑戦！！

4級　例題1　コンピュータを使った処理に関する次の記述中の(1)～(10)に入れるべき最も適切な字句を解答群の中から選べ。

a）山田君が所有するコンピュータ本体の構成は，[(1)]が800MHzの中央処理装置(CPU)，記憶容量が128MBの[(2)]，記憶容量が20GBの[(3)]装置，[(4)]読取装置などである。入力装置として，キーボード及びマウスがあり，出力装置として，液晶表示装置がある。基本ソフトウェアとして，オペレーティングシステムがあり，応用ソフトウェアとして文書作成ソフトウェアがある。

b）コンピュータの電源を投入すると，[(3)]装置に入っているオペレーティングシステムが起動する。オペレーティングシステムの役割は，プログラムの実行，入出力の制御，データの管理などを行うことであり，起動後，応用ソフトウェアを起動する準備が整い，画面上に矢印の[(5)]が表示される。[(5)]は，マウスなどの位置指示装置によって動かすことができる。マウスのボタンをクリックすることによって，オペレーティングシステムに指示を与えることができる。

c）先日，このコンピュータで途中まで作成して保存しておいた文書ファイルを開きたい。その操作方法として次の2種類の方法がある。第1の方法として，文書ファイルが保存されているフォルダを開き，その文書ファイルのアイコンに[(5)]をあわせてマウスのボタンをダブルクリックする。すると，[(6)]応用ソフトウェアが起動し，次に，その文書ファイルが開く。第2の方法として，まず，その文書ファイルを作成した応用ソフトウェアを起動し，ファイルメニューから“開く”を選択して，その文書ファイルを指定するとその文書ファイルが開く。

d）開いた文書ファイルに文章を追加した。この時点では，開いている文書は，コンピュータ内の[(2)]に保存されている。もし，この状態で，[(7)]になると，追加した文章は失われてしまう場合がある。そこで，一定時間ごとに，[(3)]に保存しておくのがよい。その際に，同じファイル名で保存すると，先日作成した文書ファイルが新しい文書ファイルによって[(8)]される。

e）作成した文書ファイルを友人に配布したい。その方法として，フレキシブルディスクにその文書ファイルを複写して渡すことができる。もし，文書ファイルの大きさがフレキシブルディスクの容量を超えている場合には，CD-Rに複写して渡す方法もある。CD-Rは，友人ももっている[(4)]読取装置で読み込むことができる。別の方法として，その文書ファイルを電子メールの[(9)]として，送付することができる。ただし，どちらの方法でも注意が必要な点として，友人もこの文書ファイルを[(10)]できる応用ソフトウェアをもっていることが前提である。

解答群

01　アイコン	02　カーソル	03　メールアドレス
04　光磁気ディスク	05　CD-ROM	06　転送速度
07　回転数	08　主記憶装置	09　刻時周波数
10　印刷	11　別名で保存	12　停電
13　閉じる	14　添付ファイル	15　上書き
16　再生	17　内蔵ハードディスク	

18　その文書ファイルに内蔵された
19　その文書ファイルを作成した
20　その文書ファイルと同じフォルダにある

［第36回（2001年7月実施）パソコン認定試験より］

例題１の解説

a）一般にコンピュータは，入力装置，出力装置，制御装置，演算装置，記憶装置，の五つから構成されています。これを，コンピュータの5大装置といいます。

入力装置として一般的なものは，キーボード（けん盤）とマウスです。キーボードは主に文字入力のため，マウスは画面上の場所を指示して命令を与えるために使われます。

出力装置としては，ディスプレイやプリンタがあげられます。ディスプレイには，ブラウン管を利用したCRTディスプレイ，液体を利用した液晶ディスプレイ，気体を利用したプラズマディスプレイなどがあります。

制御装置と演算装置をまとめて中央処理装置（CPU：Central Processing Unit）といい，コンピュータの性能を左右する最も重要な部分です。CPUの処理の高速性を測る尺度に刻時（クロック）周波数があげられます。この周波数が高いほど処理速度も速くなります。パソコンの刻時周波数の単位にはMHz（メガヘルツ）やGHz（ギガヘルツ）が使われます。

記憶装置は，主記憶装置（メモリ）と補助記憶装置に分けられます。メモリはコンピュータの作業場所なので，メモリが大きいほどコンピュータは一度に多くの仕事ができます。パソコンのメモリの単位にはMB（メガバイト）が使われます。補助記憶装置には，ハードディスク装置，フレキシブルディスク（FD：フロッピーディスク）装置，CD-ROM装置などがあります。ハードディスクでは，コンピュータ本体内にあるものを内蔵ハードディスク，本体外に追加して取り付けたものを外付けハードディスクといいます。パソコンのハードディスクの単位にはGB（ギガバイト）が使われます。なお，CD-ROMは読み出し専用の媒体であることから，その装置をCD-ROM読取装置ということもあります。

そこで，(1) には「09　刻時周波数」が，(2) には「08　主記憶装置」が，(3) には「17　内蔵ハードディスク」が，(4) には「05　CD-ROM」が入ります。

b）パソコンというハードウェアに電源を入れると，オペレーティングシステム（OS：操作系）というソフトウェアが動作を始めます。OSは内蔵ハードディスクから読み出されます。OSの起動が終わると，ユーザがパソコンを利用できるようになります。グラフィカルなOSでは，画面上にマウスポインタ（カーソル）が表示され，マウス操作でコンピュータに指示できるようになります。(5) には「02　カーソル」が入ります。

c）ユーザが作成したものはファイルに保存します。保存しないと，せっかく作成したものが無駄になってしまいます。保存するときには内容を代表するファイル名をつけ，後で利用しやすいよう，適当なフォルダの中に格納します。フォルダがなければ作成します。さて，保存したファイルを編集するときには二つの方法があります。

1）ファイル管理ソフトウェアで対象の文書ファイル名を探し，そのアイコンをダブルクリックする方法

2）アプリケーションソフトウェアを起動し，[ファイル]→[開く]とメニューをたどり，対象の文書ファイルを開く方法

この二つの方法は，文書作成ソフトウェアの場合だけでなく，一般に使用できる方法です。(6) には「19　その文書ファイルを作成した」が入ります。

d）編集中の内容は，コンピュータの作業場所であるメモリ上にあります。このとき，突然の停電などで電源が切られてしまうと，編集内容は消えてしまいます。そこで，編集の最後に保存するのでなく，一定時間ごとに保存するようにします。保存の際は，ファイル名を付けて保存する方法と，上書き保存の方法がありますが，後者の方法で行えば，ファイル名が変更されず常に最新版が保存されることになります。なお，停電対策としてUPS（無停電電源装置）を設置すると，不意の停電からパソコンを守ることができます。(7) には「12　停電」が，(8) には「15　上書き」が入ります。

e）文書ファイルを配布するための簡単な方法は，FDに入れて受け渡す方法です。大容量のファイルではMO（光磁気ディスク）やCD-Rが利用されます。MOの場合には，相手先にもMO装置がないと読み書きできません。CD-Rの場合は，CD-R書き込み装置でファイルの複写ができれば，通常のCD-ROM装置で読み出しができます。また，インターネットを利用できる環境では，メールの添付ファイルとして送る方法があります。(9) には「14　添付ファイル」が入ります。しかし，大容量の添付ファイルはマナー上からも好ましくありません。いずれの場合でも，受け取った側が文書ファイルを見る（再生する）ためには，文書を作成したのと同じソフトウェアがないといけません。

(10) には「16　再生」が入ります。

4級　例題2　コンピュータを使用するときには，さまざまな単位が使用される。次の記述中の(1)～(10)に入れるべき最も適切な字句を解答群の中から選べ。

a）フレキシブルディスク装置，磁気ディスク装置，コンパクトディスク装置などのディスク装置では，モータによってディスクを回転させながら，読み書きなどを行う。このときの回転数を表す単位が［(1)］で，1分当たりの回転数を表す。

b）印字装置に印字される文字は，文字の形とその大きさによって指定する。この大きさを指定する時の単位には，［(2)］が使用される。

c）最高転送速度が，56K［(3)］の変復調（モデム）ボードは，33K［(3)］のものよりも高速なデータ転送が可能である。

d）コンピュータには，同期をとるために使われる周期的な信号を発生させる機構が組み込まれている。このような信号の周波数の基本単位は［(4)］である。同一周波数のコンピュータであっても，実行機構によっては，実際の処理速度が異なるので注意を要する。

e）IEEE802.3準拠（10BASE-T），IEEE802.3u準拠（100BASE-TX）の10及び100は，転送速度を単位［(5)］で表したものである。

f）コンピュータは，電気を原動力としている。どの程度の量の電気を必要とするのかを表すのが，消費電力であって，単位としては，［(6)］が使用される。現在の据置き型のパーソナルコンピュータ本体は，数十［(6)］から，200［(6)］程度が必要であることが多い。

g）［(7)］とは一つの単位として取り扱われる2進文字の列である。この単位を使用して，64M［(7)］の主記憶装置，16G［(7)］のハードディスク装置などとその記憶容量を表示することが多い。

h）CD-ROMの回転速度は，音楽用CDの回転速度を基準としている。“最大n［(8)］ドライブ”とは，音楽用CDのn倍の回転速度ということである。

i）図形表示装置では，［(9)］を単位として，解像度を指定できる。この場合には，例えば，縦方向を768［(9)］，横方向を1024［(9)］などと縦横を対にして解像度を指定する。

j）インクジェット式印刷装置の印字品質は，基本的には，［(10)］を単位とするが，最近は，インクの粒の大きさを変えるなどの工夫をして，同じ［(10)］でも，高品質な印字が実現されてきている。

解答群

01 A	02 C	03 D	04 S	05 U
06 V	07 W	08 X	09 Hz	10 MIPS
11 FLOPS	12 lpm	13 ボー	14 Ω	15 度
16 %	17 bps	18 ビット	19 バイト	20 nS
21 インチ	22 cm	23 mm	24 Kg	25 トラック
26 g	27 rpm	28 10	29 10^2	30 10^3
31 10^4	32 10^5	33 画素（ピクセル）	34 ポイント	35 倍速
36 dpi	37 Mbps	38 Kbps	39 ppm	

［第36回（2001年7月実施）パソコン認定試験より］

例題２の解説

a）ディスク装置の回転数は，ディスクが1分間当たり何回転するのかで表します。つまり，

回転数／分（rotation per minute）

であることから，回転数の単位はrpm（アールピーエムと読みます）が使われます。 (1) には「27　rpm」が入ります。回転数が上がるほど，データの読み書きは高速になります。

b）文字の大きさの単位はポイントです。1ポイントは0.35mmで，ポイント数が上がるほど文字は大きくなります。 (2) には「34　ポイント」が入ります。

c）データの転送速度は，１秒間に転送できるビット数で，

転送ビット数／秒（bit per second）

として表されます。そこで，転送速度の単位はbps（ビーピーエスと読みます）が使われます。 (3) には「17　bps」が入ります。転送速度が速いほど，データの転送が高速になります。実際の転送速度では，K（キロ）やM（メガ）の接頭語を付けて，KbpsやMbpsとして使用されます。

d）周波数の単位はHz（ヘルツ）です。コンピュータのクロック周波数で用いられるときには，接頭語のM（メガ）やG（ギガ）を付けたMHzやGHzが使用されます。ここで，周波数と時間の関係は次のとおりです。

周波数＝１／時間，時間＝１／周波数

後者の式から，周波数が高くなるほど動作時間が速くなることがわかります。 (4) には「09　Hz」が入ります。

e）ネットワークケーブルの規格に，10BASE-Tや100BASE-TXなどがあります。これらの先頭に付けられた数字は，データの転送速度を示しています。データの転送速度とは，c）で説明したとおりbpsです。そして，先頭の10は10Mbpsを，100は100Mbpsを表す数字になっています。そこで， (5) には「37　Mbps」が入ります。

f）消費電力は電流と電圧を掛けたもので，単位はW（ワット）です。この数値が大きいほど電力を消費し，電気使用料もかかります。 (6) には「07　W」が入ります。

g）情報を表す最小の単位がビットです。1ビットでは「0」か「1」の2種類の状態しか表現できません。これが，2ビットになると4種類，3ビットになると8種類と組み合わせの数だけ表現力が豊富になります。そして，7ビット(128種類）あるいは8ビット（256種類）集まると，英数字など意味のある文字の判別に使えるようになります。このように，意味のあるまとまりのビット列をバイトといいます。1バイトとは，半角1文字分の情報を表す単位です。表記する上でも，ビットとバイトの区別に注意しましょう。ビット（bit）は「b」，バイト（byte）は「B」と表します。したがって，“64Kbps”のbはビットを，“64MB”のBはバイトと解釈します。 (7) には「19　バイト」が入ります。

h）CD-ROM装置の読み出し能力は，a）で説明したrpmで表すわけではなく，“○○倍速”のように表します。市販のパソコンでも，「最大○○倍速」などとPRされています。では，その基準になる速度は何かというと，音楽用のCDプレーヤーの速度で，これを等倍速（1倍速）といいます。この速さは，音楽を聴くだけなら十分なスピードですが，データの読み出しでは快適とはいえません。そこで，高速にデータを読み出すために2倍速，4倍速，と次第に装置の性能が上がり，今では40倍速や48倍速なども普通です。 (8) には「35　倍速」が入ります。

i）解像度は，ディスプレイがどれだけ細かく表示できるかを表す尺度で，その単位には画素（ピクセル：pixel）が使われます。例えば，横方向に1,024画素，縦方向に768画素であれば，1,024×768＝786,432個の点の集まりがディスプレイに表示できます。当然，画素数が多いほど繊細な表現が可能になります。 (9) には「33　画素（ピクセル）」が入ります。なお，よく使われる解像度として，800×600(S-VGA)，1024×768(XGA)，1280×1024(S-XGA)などがあります。

j）インクジェットプリンタは，インクの粒子を噴射して印刷するので，インクの粒子が小さいほど繊細な印字となります。そこで，プリンタの印字品質を判定する単位にdpi（dot per inch）があります。文字どおり，1インチに印字できるドット数を表すものです。 (10) には「36　dpi」が入ります。

4級　例題3　次の(1)～(10)の各記述の正誤を判断し，該当する字句を解答群の中から選べ。

(1) 電子メールは，ネットワーク上を通常は暗号化されずに転送されるので，秘匿性のある通信手段であるとは言えない。

(2) 一般にシェアウェアと呼ばれているソフトウェアを継続して使用している。私は，学生であり，収入はないが，料金を支払う必要はある。

(3) Webページの中には有料のページも存在する。クレジットカード番号などの個人情報を送付して会員登録することによって閲覧可能となるページ，情報料が必要な特定の電話番号に接続した場合だけ閲覧可能となるページなどがこの例である。これらのページの中には，高額な情報料を請求するもの，又は，詐欺まがいのページもある。

(4) 電子掲示板の機能を用い，他人の住所，電話番号などの個人情報を，無断で公開してはならない。厳密に言えば，“X月Y日に，山田さんが鈴木さんと一緒に△△駅で電車を待っているのを見た”などという記述も，プライバシの侵害に当たる。

(5) 電子メールにも著作権が発生すると考えられる。あらかじめ許可されていない限り，メーリングリストで交換されたメール又は情報を，メールを書いた人又は情報提供者に無許可で，メーリングリスト参加者以外の第三者に公開してはならない。

(6) “この電子メールをある条件のもとで何人かの友人に転送するとお金儲けができる”という趣旨の電子メールが届いた。新しい計算機を購入する費用が必要だったので，ただちに，指定された数の友人に，同一の電子メールを転送した。

(7) 私は携帯式の電話機をコンピュータと接続し，ネットワークを利用している。受信圏外で，通話ができない場所でも，この電話機を用いたデータの送受信なら可能である。

(8) ネットワーク経由で，無料のソフトウェアを入手した。このようなソフトウェアは，コンピュータウイルスに感染している可能性があるので，ウイルス検査をする必要がある。

(9) コンピュータを利用する際に必要な識別名（ID）及び暗証番号（パスワード）を忘れると困るので，手帳に書いたり，これらを書いた紙をコンピュータの横に貼ったりしている。

(10) 音楽用CDに録音されている曲をコンピュータに取り込んでWebページに公開することは，著作権の侵害等の問題が生じる。

解答群

01　正しい又はすべきである

02　誤っている又はすべきでない

［第36回（2001年7月実施）パソコン認定試験より］

例題３の解説

(1)暗号化機能を備えたメールソフトウェアもありますが，通常，電子メールは暗号化されて発信されないので，安全性のある通信とはいえません。したがって，パスワードや個人情報などのデータを電子メールで送ることは避けるようにします。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(2)シェアウェアは，実際に使ってみて気に入れば料金を支払い継続使用するソフトウェアです。シェアウェアの中には，料金を支払うまでは機能を制限してあるものや，特定の期間が過ぎると起動できなくなるものなどがあります。しかし，ソフトウェアを使用してから購入を検討できるという点で，市販ソフトウェアにはないメリットがあります。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(3)Webページの中には有料のコンテンツがあります。例えば，競馬の実況をオンデマンドで行うサービスや，株式情報の提供，植木育成のノウハウ，画像や動画の配布，などが挙げられます。支払方法は，クレジットカードで支払うもの，インターネットの電子決済システムで支払うもの，電話料金として支払うもの，などの形態があります。中には，接続ソフトウェアを実行させてパソコンの設定を書き換え，国際電話を利用させるようなものもあるので注意が必要です。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(4)電子掲示板は匿名で投稿でき，不特定多数の人の目に触れさせることができます。そういう環境で他人の私生活や個人情報を公開することは，プライバシの侵害です。また，誰かを中傷するような内容の投稿は名誉毀(き)損にもなります。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(5)創作活動の成果物が著作物であることからすると，プログラムもホームページも電子メールも，自分で作成したものはすべて自分が著作権者となります。したがって，著作権者の許可なく著作物を利用してはならず，これは電子メールの場合も同様であると考えられます。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(6)メールの転送を依頼するものを，チェーン（連鎖）メールといい，インターネット上では禁止されています。その中でも特に，このように金もうけをそそのかす「ねずみ講」のチェーンメールは悪質です。「無限連鎖講の防止に関する法律」に明らかに抵触します。ねずみ講を開設した人だけでなく，転送した人も罪に問われてしまいます。これは「02　誤っている又はすべきでない」を選びます。

(7)携帯電話によるネットワーク接続では，音声通信と同様，受信圏外では通信できません。電話がかけられる受信圏内に移動してから使用します。これは「02　誤っている又はすべきでない」を選びます。

(8)コンピュータウイルスは，ネットワーク経由で感染するケースが非常に多くなりました。感染経路は，電子メールの添付ファイルや，ダウンロードしたファイルなどです。そのために，ウイルス駆除（ワクチン）ソフトウェアを使って感染の防止を行います。しかし，コンピュータウイルスは毎日のように新種が登場するので，ウイルス駆除ソフトウェアも定期的に更新しておかなければなりません。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。

(9)パソコンやネットワークを使う際のユーザ名（識別名）やパスワード（暗証番号）は，本人を認証するためのものでとても重要な情報です。まず，ユーザ名はその名のとおりユーザの名前で，規則的な場合も推測可能な場合もあります。電子メールアドレスはユーザ名で始まっているため，第三者に知られてしまうこともあるでしょう。これに対して，パスワードは本人しか知らない合い言葉です。推測されないように，単純なものや短いものにしないだけでなく，メモしたりメールで送ったりしてはいけません。まして，コンピュータの横などに貼っておくことは厳禁です。なお，パスワードは英大文字，英小文字，数字，記号などを組み合わせて自分にだけわかるものに設定すべきで，「暗証番号」というよりも「暗証記号」といったほうが適切です。これは「02　誤っている又はすべきでない」を選びます。

(10)音楽も著作物です。個人で楽しむ範囲での複製は認められていますが，勝手に複製を作って他で使ったり，営業目的で使用することはできません。特に，ホームページは不特定多数の目に触れることになるので，個人利用の範囲を超えています。これは「01　正しい又はすべきである」を選択します。なお，最近では著作権を保護するために，コピー防止機能の付いた音楽CDが発売されるようになりました。このCDは，アナログのカセットテープやミニディスク（MD）には従来どおりの録音ができますが，パソコンでは再生のみ可能で，CD-Rに書き込んだり，ハードディスクに取り込んでWebで公開することができません。

解説：パソコン認定試験研究会

文部科学省 大学入学資格検定 受検科目（情報関係基礎） 免除試験

第39回 パソコン認定試験

経済産業省認可公益法人・日本学術会議登録学術研究団体

社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会

- **実施区分　2級・3級・4級**
- **試 験 日　平成14年12月1日(日)**
- **合格発表　平成15年2月1日予定**

■ 試験の時間

区 分	1時限（4級）	2時限（2級, 3級）
4　級	10:00〜12:00	――
3・4級	10:00〜12:00	13:00〜15:00
3　級	――	13:00〜15:00
2　級	――	13:00〜16:00

■ 受験手数料（消費税込み）

区 分	4級	3級	3・4級	2級
受験手数料	3,600円	4,100円	7,200円	4,600円

■ 今回実施する区分と受験資格

区 分	受 験 資 格
4　級	4級だけを受験する人。
3・4級	4級と3級を併せて受験する人(4級に合格していない人)。同日中に4級と3級を受験することができます。
3　級	すでに4級に合格している人。第35回(平成12年12月)以降に3級部分合格している人。
2　級	すでに3級に合格している人。第35回(平成12年12月)以降に2級部分合格している人。

■ 試験実施予定都市

札幌，網走，深川，旭川，美唄，青森，八戸，弘前，仙台，秋田，山形，天童，郡山，水戸，土浦，足利，さいたま，坂戸，熊谷，松戸，市川，木更津，市原，東京，吉祥寺，横浜，川崎，小千谷，富山，金沢，山梨県竜王町，長野，上伊那郡，茅野，岐阜，沼津，名古屋，豊橋，犬山，津，四日市，京都，福知山，大阪，堺，貝塚，東大阪，神戸，姫路，赤穂郡，米子，鳥取，岡山，広島，呉，徳山，下関，徳島，阿南，高松，さぬき，松山，今治，新居浜，高知，福岡，飯塚，長崎，諫早，佐世保，熊本，人吉，宮崎，都城，那覇，宜野湾，沖縄

いま，時代はITそして情報リテラシ

“パソコンできます。”と言っても，本当の実力がどのくらいか認めてもらえません。そのような技術力を認めさせるために，一度，いま注目されているパソコン認定試験を受験してみませんか。

1983年に始まり，受験者総数は，既に56万人，合格者総数も31万人を越えました。今では企業の採用試験の目安として使われるなど，時代のニーズにあった資格です。試験レベルは，4段階，一般的な事務処理なら3級・4級の資格で十分と言えます。

特に，パソコン認定試験合格者は，文部科学省が実施する大学入学資格検定の受検科目(情報関係基礎)が免除されます。また，学生又はキャリアアップしたい社会人にまで，パソコンの利用技術の資格試験に挑戦する傾向が急速に高まり，企業側も新規採用の条件に，また職員の昇格，奨励金の面で有資格者に優遇処置を図るところが多く，評価の対象となっています。

情報処理関係の試験はさまざまありますが，パソコンのエンドユーザを対象にした当パソコン認定試験は，経済産業省の指導のもとに，19年の実績と主要都市140都市，220会場で7月と12月の年2回実施しており，信頼性が高い認定試験として評価されています。

パソコン認定試験実績

区分	応募者数	受験者数	合格者数	合格率
4級	353,699	307,050	234,842	76.5
3級	178,763	143,513	67,577	47.1
2級	28,222	20,714	7,690	37.1
1級	3,573	2,656	396	14.9

お問合せ先

〒105-0011　東京都港区芝公園3-5-22
社団法人パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会
TEL.(03)3438-1869　FAX.(03)5472-5338
E-mail office@mb.pcua.or.jp
ホームページ　http://www.pcua.or.jp/

スクールホームページ お悩み解決講座

第3回

壁に向かってしゃべっている状況を変える！

白木ミホ

スクール・ホームページは今や「あって当たり前」の時代。なのに入学案内と学校の沿革しかない，そんなつまらないホームページでは誰も見に来てくれません。読みごたえがあり，なおかつ無理のないコンテンツ作りはどうしたらできるのかを考える当講座の第３回は，運営のやりがいにもつながる「反応」を得る方法について考えていきます。掲示板とチャットだけが能ではありません。

反応・交流がほしい！

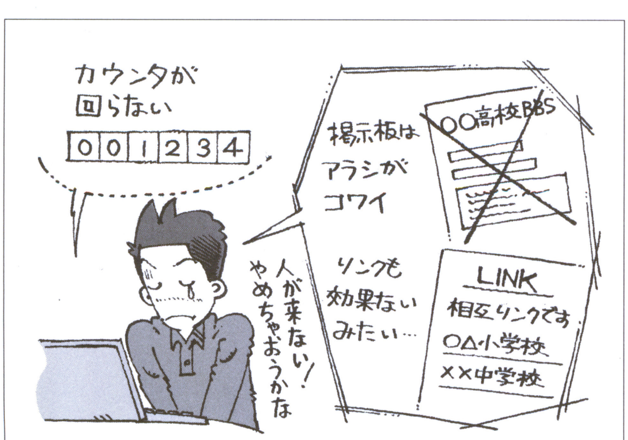
始めは勢いこんで作っていたホームページなのに，いつのまにか飽きて更新しなくなっちゃった，という現象は個人・団体に限らずよくあることです。その理由の一つには，いくら作っても反応がないので，壁に向かってしゃべっているのと同じになってしまったから，ということもあるでしょう。ホームページは秘密の日記ではありませんから，訪問者から「見たよ」「面白かったよ」という反応がなければ続かないのは当たり前です。最低限でも訪問者数の分かるカウンタがくるくる回っていればいいのですが，それもうまくいかない場合，一文の得にもならないホームページは，作るだけ時間と労力の無駄という結論になってしまいます(第1図)。

ですが，もっとも簡単に反応を得ることのできる掲示板の設置は，レス（返信）を書く手間が負担になる場合もありますし，何よりインターネット界の大問題である「アラシ」や，悪意をもたないにしても大小のもめごとの起こるリスクは避けられません。スクール・ホームページでは，そういう問題に即応できる知識と時間のある専任者がいないのが普通なので，掲示板などの設置はムリが多いようです。

また，関係者以外の訪問者を呼びこむのに効果的なはずのリンクも，リンクページにただずらずら名前を並べているだけでは訪問者間の交流が生まれるとは思えません。

カウンタにしても，ＯＢ・ＯＧなどの関係者でさえ一度来ておしまいになってしまうような内容のホームページでは，回らなくて当然です。関係者以外の人も含めた常連さんたちが何度も来てくれる面白い内容がない限り，そしてその面白い内容があることを外部の人に積極的に宣伝していかない限り，「カウンタが回ってうれしいな」と思わせるほどの満足度を得ることは難しいでしょう。

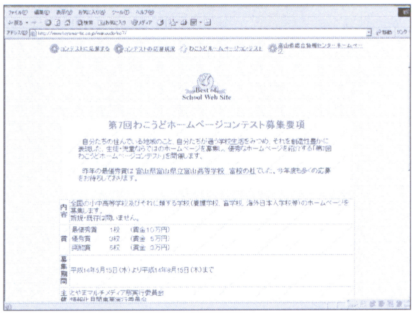
しかし，掲示板やチャット，リンクやカウンタ，あるいは感想メールといったものの他に，ホームページで反応を得る方法はないのでしょうか。



《第１図》反応や手ごたえの感じられないホームページはとっても寂しいもの。でも具体的にどうしたらいいのか分からない，そんな悩みに答えます

ホームページコンテストに挑戦する

訪問者を増やして手ごたえを得るために，すぐにもできる方法はやっぱりこれです。現在あるホームページをそのままコンテストの場へと持ちこみ，ホームページを見たいと思っている人がたくさん集まっている場所へ自ら乗りこんでいくのです。ただ待っていてもお客は来ません。人の集まる場所へ出向き，「らっし



《写真1》『わこうどホームページコンテスト』は学校ホームページのためのコンテストです。今年の募集は終了しましたが，準備期間１年と見て来年のエントリーを目指してみては？
http://www.toyama-tic.co.jp/wakoudo/no7/

ゃい，らっしゃい」と声を上げて初めてたくさんのお客に囲まれるのはホームページも同じです。

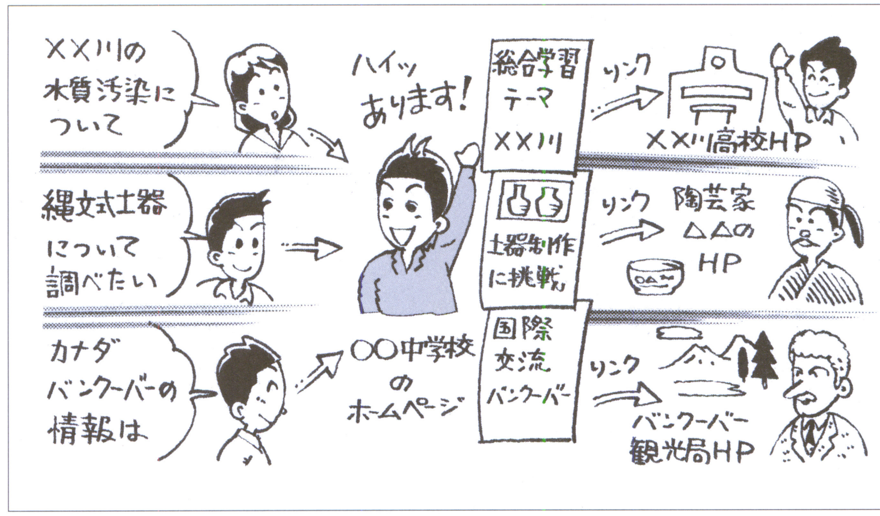
本誌とInfoseek共催による企画のスクール・ホームページコンテスト（6ページに結果発表）をはじめ，対象をスクール・ホームページにしぼったコンテストは結構ありますし（**写真1**），○○県主催の県内限定コンテストというような，学校に限らない参加方法もあります。

要は「打って出る」という意気込みです。あちこちのコンテストに応募すれば，当然ですが審査員という「目」を意識しますから，ただ壁に向かってしゃべっている状況を脱出し，張り合いも生まれるでしょう。そして投票数という具体的な数字を得て，さらに上位に食いこめば，賞だけでなく専門家からのコメントを聞くこともできます。

見に来てくれる人にしても，ホームページのトップに各コンテストのバナーがじゃんじゃん貼ってあれば，それだけで「やる気」を感じることができますし，注目度も上がるのではないでしょうか。

リンク登録も工夫次第

調べ物でインターネットを利用したことのないペーマガ読者はいないと思いますが，検索エンジンやリンク集などでホームページを調べていて，あるいはただ単に友だちのサイトのリンクページを見ていて，実際にクリックをして新しいページに飛ぶ場合の決め手はなんでしょう。「おやっ？」とか「何だろう？」と思わされた，つまり興味をもたされたホームページのきっかけが「意外なもの」であることはないでしょうか。



《第２図》学校名だけでは限られた人しか来ません。内容をどんどんアピールして！

つまり，「これを調べていて，まさか学校のサイトが引っかかってくるとは思わなかった」という意外性です。Yahoo! Japanなどの大手総合検索エンジンに登録するのはもちろんですが，それ以外にも個人・地域など，さまざまなところにリンクを張ってもらうのも，そうした意外性を演出する方法の一つです。例えば，環境問題について総合学習で調べたら，県内あるいは市町村内で環境問題について調査している団体や個人のホームページにリンクをお願いするのです。または，給食のページを食生活の問題提起をしているホームページにリンクしてもらう。紙飛行機を折って飛ばしたよという行事があったら，紙飛行機のマニアのサイトを訪ねてリンクをお願いしちゃいましょう。

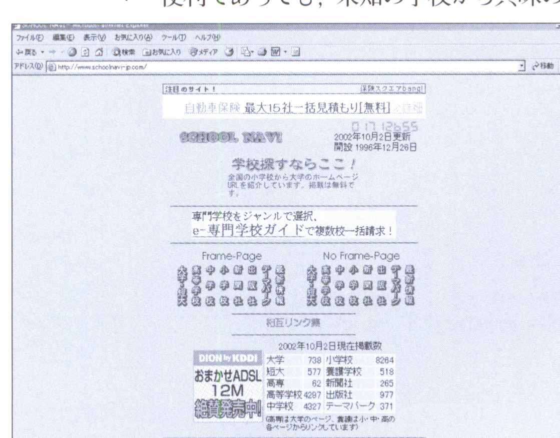
そうして，「自分たちはこんなことに興味をもって，ホームページにアップしている」ことを，学校以外の人たちに知ってもらうのです。スクール・ホームページだからといって，リンク先を学校に限定する必要はないはずです(**第2図**)。

ただ，ネットマナーとして，何でも「リンクしてして」というのはちょっとずうずうしいので，リンクをお願いするときは相手のホームページを熟読して，感想のメールとともにお願いするようにしましょう。逆に誰かがあなたのスクール・ホームページにリンクをお願いに来たとして，そこに感想の一言があればうれしいはずですし，それこそが今回のテーマの「反応を得る」ということにつながるからです。

リンク集・リングを自作する

すでにリンクページをもっている学校は多いと思いますが，ただ，学校のホームページの相互リンクというだけでは，わざわざ行ってみてみようとまで思わせるのは難しいものです。これはやはり「内容が見えない」ことが原因だと思います。

写真2は，既存の学校サイトリンク集としては超大手の「スクール・ナビ」ですが，学校名の一覧に説明文がないため，自分の知っている学校を探す時には便利であっても，未知の学校から興味の



《写真2》登録数は20万に届く勢いの超大手リンク『School Navi』http://www.schoolnavi-jp.com/

ある情報を引き出すのには向きません。このように，学校の名前が20万も！ずらっと並んでいる中から自校のサイトに来てもらうのは至難のワザなのです。

しかし，ここに１行でも，キーワードだけでもいいから内容について紹介があれば，それに興味をもって来てくれる人がいるかもしれません。だからこそ，興味ある内容を集中的に探し出せるリンク集やリングへの登録は訪問者増に役立つのです。

このように，学校間のリンクは学校名だけでなく，「話題」「内容」で仲間を作り上げる方向でいきましょう。

行事でつながる

運動会のページを作ったら，「隣の学校の運動会も見てみる」というリンクをそのページの中に張ってみましょう。

ただリンクページに学校名を書いて相互リンクするよりもずっと多くの訪問者を見こめるはずです。「運動会当日はあいにくの小雨模様でしたが」という解説文のあとに（でも隣の××高校では晴れてたらしいです。証拠写真はこちら）のようなリンクがあったら思わず見てしまうのが人情？ですよね。本文や写真にもどんどんリンクを張って，ページの内容を多層的にすると内容的にも面白くなると思います。そして，リンクされる側から見れば，「ああ，ウチのホームページの中身をマメに見てくれてるんだな」という立派な「反応」と言えます。

ただし，カウンタを回してほしいから，あるいは無断リンクされても分からないからという理由で，リンクはトップページのみと限定しているホームページがありますので，このワザは要注意です。もちろん，リンクフリーのページであっても，一言「××のページにリンクさせてください」とお願いするのは当然です。

さらに，トップページ以外のページは，掲載期間を過ぎると消滅したり，アドレス変更になったりしがちなので，目配りもきちんとしましょう。

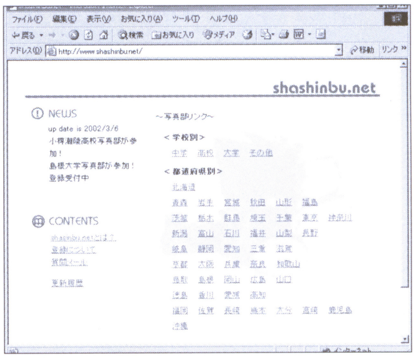
それは，自分のホームページにリンクしてもらっている相手には変更のお知らせをきちんと出す，主催者側のネットマナーを実践する機会とも言えます。

クラブ・総合学習でつながる

写真3は全国の写真部を一堂に集め，学校の枠を越えて交流することを目的とした「写真部ネット」です。残念ながらまだ登録数が少ないのですが，スクール・ホームページ全体でなく，一部だけを登録して結果的に全体に興味をもってもらえるようにする，というのもアリでしょう。同様に文芸部作品リンク集や，演劇部ネットなどを立ち上げ，さらにはその上位にあたるクラブ・リンク集を立ち上げるなど，このジャンルにはまだまだ大きな可能性があります。CGIによるアクセスランキングを設ければ，具体的な反応を良い意味での競争意識とともに得ることができるでしょう。こうしたリンク集は学校の現役部員だけでなく，外部の人の目も，より増えるはずですから，そうした訪問者・読者を意識した作品発表や，常連訪問者への特典なども考えつつ，より遊び心をもった運営ができると思います。

さらに，学習とリンクという点で現在もっとも期待できるのは「総合学習」です。大きなグループとして「総合学習リンク集」を作ってもよし，「総合学習・環境問題リンク」や「歴史問題リンク」など，ジャンルで特化するもよし。あるいは「高校生の国際交流リンク」のように，世代も内容もしぼってデータ価値を高める方法もいいと思います。

逆にこうしたリンク集にアクセスして，総合学習の際に「意識調査」に協力してもらうのも手でしょう。総合学習で環境問題について調べた生徒・児童100人



《写真3》写真部のためのリンク集『写真部ネット』。参加者数がまだ少ないので全国の写真部さん，どんどん集れ！
http://www.shashinbu.net/

を対象にアンケートを行ない，それをもとにさらに検討・討論していく，という学習方法もとれるのではないでしょうか。

総合学習に限らず，マスコミや学術界でもインターネットによる調査や検索は重要になっています。そこに，「自分たちは，小/中/高校生で，環境問題に/食文化に興味をもっています」と名乗りをあげて発表者になるということは，インターネットの双方向性を手ごたえとして理解することそのものだと思います。

勉強だけじゃない学校リンクもある

学校は勉強だけをする場所ではないのですから，ホームページも勉強だけを特集する必要はありません。

例えば，給食の写真と解説のページをつなげる「給食リング」のようなものもぜひ作ってほしいと思います。地方色豊かな給食の解説など，見どころは多いはずです。休み時間の遊びを紹介する「遊びリング」も楽しいでしょう。

さらに「脱力系」のリングにも挑戦してください。

「校歌MIDIリング」で全国の校歌を聞いて回れるというのはどうでしょうか。高校野球の季節に出場校リングを作るなど，季節物の特集も組めると思います。

はたまた，まったく中身のない？お遊びリングもいいと思います。例えば「沢山（さわ・やま）リング」として，校名に「沢または山」のつく学校だけに登録資格を与えるリンク集は，バナーを貼るだけでもＯＫという，だからなんなんだと言われればそれまでの，お気楽ネットサーファー向けリングになれるでしょう。もし余力があれば，その校名の由来や，沢や山の写真もあるといいかもしれませんが，内容に関して強制はなし，というリングも気軽に参加できていいものです。

そもそも，リンク集やリングを作ったら必ず交流しなければならないとか，必ず意義あるものでなければならないという理由はないのですから，遊び心としてスクール・ホームページにユーモア精神を見せるくらいの気持ちで充分なのです。もちろん，メールで交流が生まれ，夏休みに遊びに行くなどすれば，それは楽しいと思います。

上級編・共同企画を立ち上げる

リンク集やリングは既存のページをつなげるものですが，ここではさらに上を目指す意味で，新しい企画を発案し，その参加を全国のスクール・ホームページに呼びかける，大々的なイベントも考えてみたいと思います。

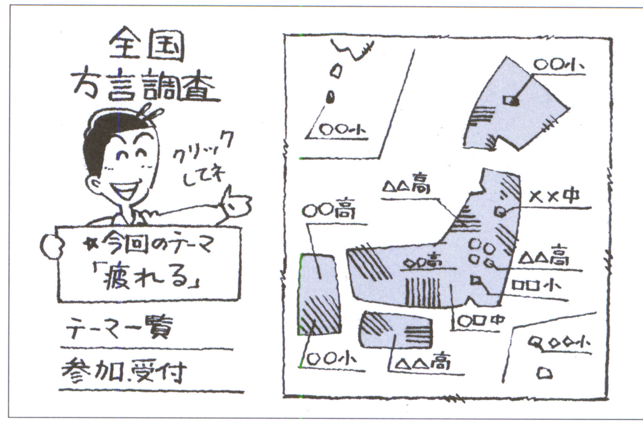
11月号で紹介した「THE　DAIKON全国一斉桜島大根栽培プロジェクト」のように，「桜島大根は桜島以外でも育つのか」という素朴な疑問を全国に発信し，参加校を募集して共同研究に乗り出す，こんなスクール・ホームページの使い方こそ日本中だけでなく，世界中の見知らぬ人びとと交流できるインターネットならではの好企画だと思います。

さらに10月号・第１回で紹介した全校生徒参加の方言レポートに他校の参加を呼びかけ，各地域の共通点や相違点を比較検討するのも面白いと思います**(第3図)**。

総合学習で注目度の高い環境問題で「××川の環境リポート」を作ったらその流域の他の学校にも呼びかけて共同でデータを集めてみてはどうでしょうか。

あるいは，古い校舎を研究するコーナーを立ち上げ，他にも古い校舎の使われている学校をインターネット上で探し出し，設計者や建築様式を調べたり，写真を掲載するという企画への参加を呼びかけてみても面白いかもしれません。

同日同時にいっせいに観察した結果を持ち寄るのも面白いと思います。例えば，×月×日×時×分にデジカメで学校の校庭を撮影してもらってリンク集にのせれば，日本という狭い国にも少しは時差が存在することが分かるでしょう。超限定企画ですが，日蝕を観察するというのも貴重なデータになるはずです。



《第３図》全国のスクール・ホームページに参加を呼びかけられる面白い「企画」を立ち上げてみよう！

このように，離れた場所の人と共同で，しかも同時に何かをするという企画は，ホームページとインターネットの登場以前には，たいへん困難なことでしたが，今は誰にでもできるようになりました。これならば，掲示板やチャットとはまったく異なり，しかも数段にやりがいのある「反応」をお互いに創り出すことができるでしょう。

ただし，これらの企画は一人の先生の奮戦で作るのでなく，先生の協力のもと，生徒たちによる「委員会」が自主的に行なうべきでしょう。でないと負担が大きくなって続かなくなる原因になる，ということは先月号の更新頻度の話でも書きましたね。

まとめ

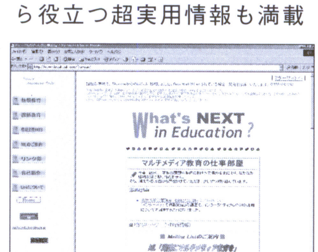
ホームページは，企画・立案から制作・広報・運営，そしてトラブル対策まで，言わばテレビ番組や雑誌の発行を丸ごとこなしていくような能力とバイタリティを要求されるものでもあります。規模はごく小さくても，その全部をこなすためには，そうとうな労力と，何よりも知識が求められます。htmlファイルの制作は本当に簡単になりましたが，企画を助けてくれるソフトはありません。しかし裏返せば，それこそは機械がとってかわることのできない，創造性そのものと言えるでしょう。そこを楽しめるならホームページの運営ほど面白いものはありません。

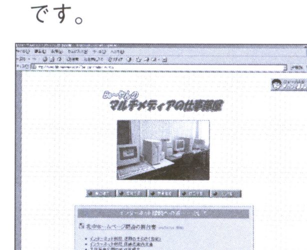
当講座ではいろいろな案を出してきましたが，もしもあなたの学校のホームページがネタにつまった時は，丸ごとマネっこじゃ芸がないなどとは思わずに，これらの案をどんどん使ってやってください。というより私の出したアイデアはどれも実際に見てみたいものばかりなので，企画の実現を心から希望しています。ぜひぜひ！やってみてください。

皆さんのホームページが盛りあがり，皆さんと私のネットライフがますます楽しくなることを祈っております。

コラム　必見！スクール・ホームページの全仕事

これからスクール・ホームページを立ち上げたいけど，どんな仕事が待っているのか見当もつかない。あるいは現状の問題点をどうすればいいか分からない。そんなスクール・ホームページ制作・運営・責任に関わるすべての人を力強くサポートしてくれる味方が，この『Ｂｅ～やんのＷｅｂの仕事部屋』です。管理人のＢｅ～やんが実際に学校でインターネット教育をはじめた際の，回線の接続からハード・ソフト両面の導入，ホームページ作成の過程や資金のご苦労まで！すべての道のりを公開してくれています。　「インターネット利用　保護者案内文書」など，読んだその日から役立つ超実用情報も満載です。





「Ｂｅ～やんのＷｅｂの仕事部屋」
http://www.bb.wakwak.com/˜be-yan/
「Ｂｅ～やん」の記録はトップページの左フレーム「情操教育」から「Ｂｅ～やんのマルチメディアの仕事部屋」へジャンプ！

見やすい，楽しい，誰でも使えるサイトを実現！

一歩先ゆくホームページ作り

最終回

Basic Magazine Challenge Cup [一歩先ゆく賞]を考える

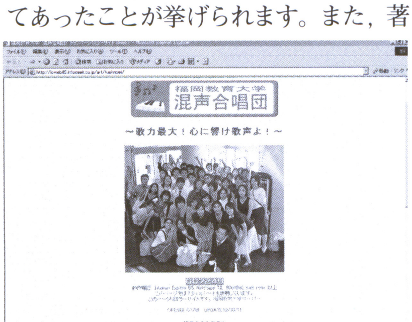
白木ミホ

Basic Magazine Challenge Cupホームページコンテストの結果が6ページに発表されていますが，その中に設けられた『一歩先ゆく賞』の選考をとおし，ユニバーサルデザインと現在のホームページの傾向が見えてきたように思います。通信環境も，ハードもソフトもまだまだ発展途上のインターネット世界で，ホームページの制作者は今何をしていて，今後何をしていけばいいのか，気づいた点をまとめてみました。

受賞 福岡教育大学混声合唱団

「一歩先ゆく賞」に選ばれた『福岡教育大学混声合唱団』(以下福岡教大，**写真1**）は，ユニバーサルデザインの観点から見て非常によくできており，文句なしの受賞となりました。

授賞のポイントは，代替テキスト（alt機能）の明記，分かりやすいタイトル情報といったタグのテクニックをはじめ，背景と文字色のコントラスト等のデザイン面，重すぎない画像や，各ブラウザでの動作確認など，当連載で触れたユニバーサルデザインの基本をきっちりおさえてあったことが挙げられます。また，著作権などの断り書きもきちんと書かれていて，サイトポリシーの面でも配慮がされていました。

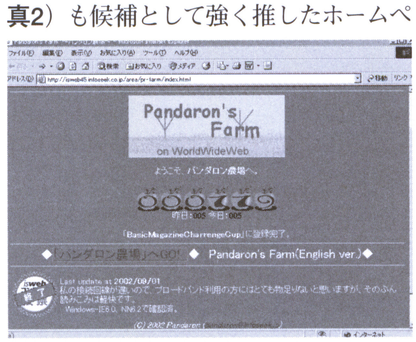


《写真１》「一歩先ゆく賞」受賞の『福岡教育大学混声合唱団』ホームページ。ぜひ参考にしてみてください。

今後，ホームページを立ち上げる管理人さんたちに，また現在ホームページを持っていて，今後の充実を考えている管理人さんたちに，こちらのホームページを「お手本」として知ってほしい，そんな気持ちで推薦した結果の授賞となりました。おめでとうございます。

気分的には同率1位の パンダロン農場

また，惜しくも選には漏れましたが，『パンダロン農場』(以下パンダロン，**写真2**）も候補として強く推したホームページです。



《写真２》高校生管理人による『パンダロン農場』ホームページ。低速回線ユーザ歓迎のポリシーが光っています。

理由の一つは，低速回線ユーザーへの配慮があったことです。管理人自身が低速回線ユーザーであると説明されていましたが，ブロードバンド未対応者歓迎とトップページに明記するユニバーサルデザイン意識をもったサイトは，このパンダロンだけでした。

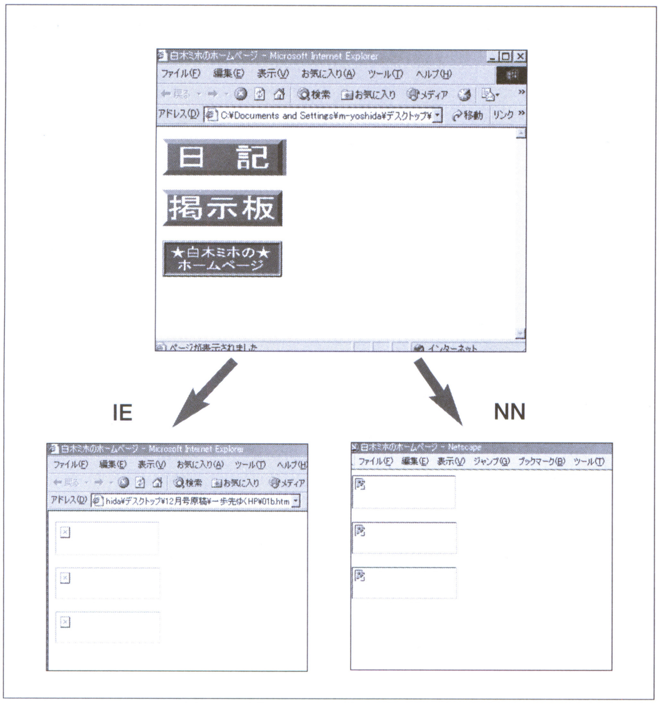
二つめはもちろん，代替テキスト，タイトル情報，コントラスト，動作確認など，ユニバーサルデザインの基本をきっちりおさえてあったことです。高校生ながらプロの制作業者にも負けないポリシーをもつサイトと言ってもいいでしょう。

ホームページ作成支援ソフトに頼りすぎていない点でも，手作り感覚を評価しています。内容もウィットに富んでいてとても好感がもてました。

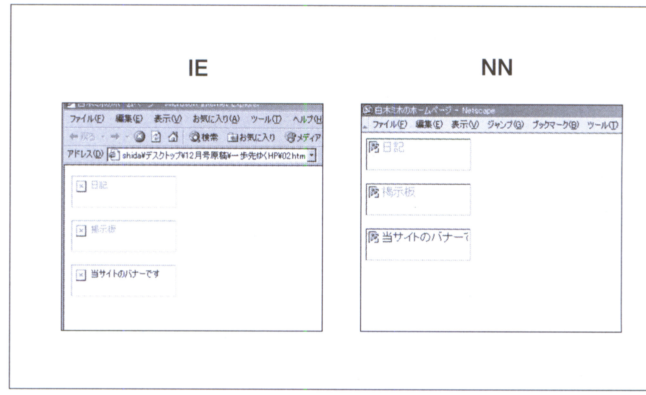
目立った悪傾向

受賞サイトのレベルは高いものでしたが，参加サイト全体のユニバーサルデザインの傾向は，残念ながらまだまだ低かったようです。

第1に，NN(ネットスケープ)での動作確認をしていないサイトが多いようで



《第１図》alt機能の指定がないと，万一画像が見えなくなった時に何が何だか分からなくなってしまいます。



《第２図》alt機能がついていれば，画像が出なくても文字列でリンク機能やバナーの内容が伝わります。

す。ユニバーサルデザインの基本中の基本であるにも関わらず，この第１歩を踏み出せていないサイトが，まだまだ多かったのはたいへん残念でした。

結果として，IE（インターネットエクスプローラ）とNN両方で見た場合，レイアウトがまったく異なってしまう，場合によってはNNではまったく見られなくなるコンテンツがあるなど，一度でもNNを通して見ていれば分かる崩れが多くありました。

これは，文字列が自動的に流れる<marqee>というタグなど，NNでは対応していないタグが多用されている点でも顕著でした。

第2に，代替テキスト（alt機能）のないサイトが多かったのも残念でした。写真やイラストだけでなく，インデックスバナーなどの重要な画像にも代替テキストがないのです。これは音声リーダ対応など「特別な一部の人のための特別な配慮」などではなく，すべてのユーザーにとって必要なのだという，ユニバーサルデザインの根本的な意識がもっと広まってほしいと思います。特に，gifアニメで動くバナーがNNで見えなかったというケースが多かったのですが，バナーの文字が見えないためにリンク先も分からないという最悪のケースが少なからずありました（**第1図，リスト1，第2図，リスト2**）。

第3に，「ＩE4.0以上，画面領域1024×768で見てください」などといった，「推奨環境」文を書いているサイトが非常に目立ったことです。これはユニバーサルデザインとは対極にある残念な流行であるということは連載でも触れました。「環境を推奨する」というと聞こえはいいですが，要は他人に対する命令文にすぎません。しかもこれが「便利」だといって，むしろ広まっている風潮は問題があるでしょう。

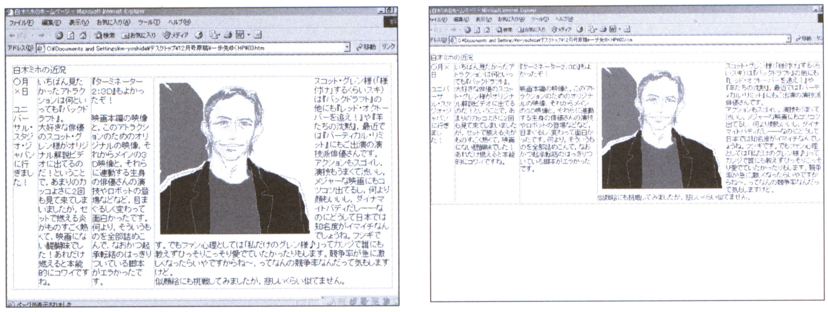
こうした点を減点ポイントとして選考した結果，100以上あったエントリー・サイトの過半数が『一歩先ゆく賞』としては審査対象外となってしまいました。結果的に，ユニバーサルデザインは競う以前の状況，つまり概念さえもがまだまだ浸透していないことを痛感させられる審査となったことは残念です。ネット世

《リスト1》第1図のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#ff0000" vlink="#000099" alink="#0000ff">
<P>
<A href="diray.htm" target="_self"><IMG src="diary.gif" width="150" height="45"
border="0"></A><BR><BR>
<A href="bbs.htm" target="_self"><IMG src="bbs.gif" width="150" height="45"
border="0"></A><BR><BR>
<IMG src="banar.gif" width="150" height="45" border="0">
</P>
</BODY>
</HTML>
```

《リスト2》第2図のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#ff0000" vlink="#000099" alink="#0000ff">
<P>
<A href="dairy.html" target="_self"><IMG src="1diary.gif" width="150" height="45"
border="0" alt="日記"></A><BR><BR>
<A href="bbs.htm" target="_self"><IMG src="1bbs.gif" width="150" height="45" border="0"
alt="掲示板"></A><BR><BR>
<IMG src="1banar.gif" width="150" height="45" border="0" alt="当サイトのバナーです">
</P>
</BODY>
</HTML>
```



画面領域数800×600　　　画面領域数1024×768

《第３図》表（テーブル）は簡潔に，セル幅の設定をしっかりと！　ブラウザ領域によっては，とんでもないレイアウトになってしまいます。

界の発展が，統一どころか分化の方向へ進んでしまっていることへのいらだちもありますが，半面でユーザーも「ＮＮではレイアウトがくずれます」などと堂々と書いてしまうのでは，意識の向上は望めません。ベーマガ読者の皆さんの作るホームページがユニバーサルデザインを提唱してゆくことで，訪問者の間にも現状の問題点が浸透することを期待したいと思います。

ページレイアウトと表（テーブル）

表（テーブル）機能は，ページ全体のレイアウトを雑誌や新聞の段組みのように配置して，限られたスペースを有効に活用できるため，コンテスト出場サイトの多くが使用していました。ただ，あと少しの工夫さえできていればと思わせるものや，ユニバーサルデザインの観点からは問題のある使われ方もありましたので，その点も触れたいと思います。

まずタグに関する知識が足りず，漫然と使われている場合が多いようでした。**第3図（リスト3）**のように極端に細長い列幅のセルができてしまっているサイトを時おり見かけると思いますが，これは個々のセルに対しまったく数値を指定しないために起こる崩れです。セルの幅をタグで数値設定するには，パーセントで表示する相対設定と，ピクセルで表示する絶対設定がありましたが，どちらにしてもまず書くことで**第3図**のような極端な表示は避けられます。

同時に，表の横幅に対しあまり多くのセルを入れすぎても（タグでは<td>の項が多すぎる），ブラウザ領域の狭いユーザーにとっては同様に極端に細長いレイアウトとして表示されます。

最近は1024×768ピクセルの広領域を「推奨」するサイトが増えているようですが，その方がよりたくさんの文字列や画像を横幅に対し並べることができるためのようです。しかし，1024ピクセルの画面領域設定が鮮明に読み取れる高性能モニタを使用していないユーザーにとっては800ピクセルが標準となるため，現状では横800ピクセルの表示に対しても見やすいレイアウトを心がけることがユニバーサルデザインと言えます。**第4図（リスト4）**では，セル数を減らして横に対するレイアウトを簡略化し，セル幅を数値で指定してあります。これなら800ピクセルでも1024ピクセルでも大きな崩れは起きないのです。

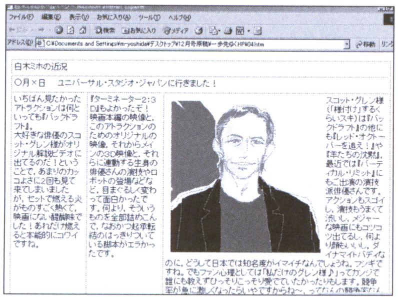
付記・スタイルシート

なお，当連載ではタグデザインに解説をしぼった都合，スタイルシートについて触れる機会がありませんでしたが，福岡教大をはじめ，多くのホームページがこのスタイルシートを使用していました。

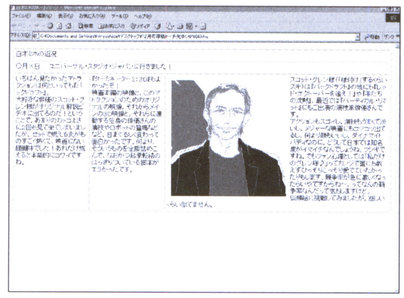
スタイルシート（正式名カスケーディング・スタイルシート）とは，ホームページの文字デザインやレイアウトなど，

《リスト3》第3図のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#ff0000" vlink="#000099" alink="#0000ff">
<CENTER>
<TABLE border="1">
    <TR>
      <TD colspan="4">白木ミホの近況</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD valign="top">○月×日<BR><BR>
      ユニバーサル・スタジオ・ジャパンに行きました！</TD>
      <TD valign="top">いちばん見たかったアトラクションは何といっても『バックドラフト』。
<BR>
      大好きな俳優のスコット・グレン様がオリジナル解説ビデオに出てるのだ！ということで，あ
まりのカッコよさに２回も見て来てしまいましたが，セットで燃える炎がものすごく熱くて，映画に
ない醍醐味でした！あれだけ燃えると本能的にコワイですね。</TD>
      <TD valign="top">『ターミネーター２：３Ｄ』もよかったぞ！<BR>
      <BR>
      映画本編の映像と，このアトラクションのためのオリジナルの映像，それからメインの３Ｄ映
像と，それらに連動する生身の俳優さんの演技やロボットの登場などなど，目まぐるしく変わって面
白かったです。何より，そういうものを全部詰めこんで，なおかつ起承転結のはっきりついている脚
本がエラかったです。</TD>
      <TD valign="top" align="left"><IMG src="glenn.gif" width="300" height="300"
border="0" alt="スコット・グレンの似顔絵" vspace="10" hspace="10" align="left">スコット・グ
レン様（「様付け」するくらいスキ）は『バックドラフト』の他にも『レッド・オクトーバーを追え！』
や『羊たちの沈黙』，最近では『バーティカル・リミット』にもご出演の演技派俳優さんです。<BR>
      アクションもスゴイし，演技もうまくて渋いし，メジャーな映画にもコツコツ出てるし，何よ
り顔もいいし，ダイナマイトバディだし――なのにどうして日本では知名度がイマイチなんでしょう
ね。フシギです。でもファン心理としては「私だけのグレン様♪」ってカンジで誰にも教えずひっそ
りこっそり愛でていたかったりもします。競争率が急に激しくなったらいやですからね～，ってなん
の競争率なんだって気もしますけど。<BR>
      似顔絵にも挑戦してみましたが，悲しいくらい似てません。</TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```



画面領域数800×600



画面領域数1024×768

《第４図》第３図の表デザインをシンプルにし，左端と中央のセルに設定値をつけたものです。領域設定が変わっても大幅な崩れは起きにくくなっています。

《リスト4》第4図のソースリスト

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>白木ミホのホームページ</TITLE>
</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#ff0000" vlink="#000099" alink="#0000ff">
<CENTER>
<TABLE border="1" cellpadding="5">
    <TR>
      <TD colspan="3">白木ミホの近況</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD colspan="3">○月×日　　ユニバーサル・スタジオ・ジャパンに行きました！</TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD valign="top" width="20%">いちばん見たかったアトラクションは何といっても『バックドラフト』。<BR>
      大好きな俳優のスコット・グレン様がオリジナル解説ビデオに出てるのだ！ということで，あまりのカッコよさに２回も見て来てしまいましたが，セットで燃える炎がものすごく熱くて，映画にない醍醐味でした！あれだけ燃えると本能的にコワイですね。</TD>
      <TD valign="top" width="20%">『ターミネーター２：３Ｄ』もよかったぞ！<BR>
      映画本編の映像と，このアトラクションのためのオリジナルの映像，それからメインの３Ｄ映像と，それらに連動する生身の俳優さんの演技やロボットの登場などなど，目まぐるしく変わって面白かったです。何より，そういうものを全部詰めこんで，なおかつ起承転結のはっきりついている脚本がエラかったです。</TD>
      <TD valign="top" align="left"><IMG src="glenn.gif" width="300" height="300" border="0" alt="スコット・グレンの似顔絵" vspace="10" hspace="10" align="left">スコット・グレン様（「様付け」するくらいスキ）は『バックドラフト』の他にも『レッド・オクトーバーを追え！』や『羊たちの沈黙』，最近では『バーティカル・リミット』にもご出演の演技派俳優さんです。<BR>
      アクションもスゴイし，演技もうまくて渋いし，メジャーな映画にもコツコツ出てるし，何より顔もいいし，ダイナマイトバディなのに，どうして日本では知名度がイマイチなんでしょうね。フシギですね。でもファン心理としては「私だけのグレン様♪」ってカンジで誰にも教えずひっそりこっそり愛でていたかったりもします。競争率が急に激しくなったらいやですからね～，ってなんの競争率なんだって気もしますけど。<BR>
      似顔絵に挑戦してみましたが，悲しいくらい似てません。</TD>
    </TR>
</TABLE>
</CENTER>
</BODY>
</HTML>
```

主に見た目に関わる部分を管理するために，タグとは別に設定される設計図です。文字の色やフォント（字体）の設定のようなタグでもできるものはもちろん，行間をゆったりと取ったり，背景画像を画面右隅に表示するなど，タグよりも格段に幅広いデザイン能力をもっています。

さらに，一つのhtmlファイル内で一つ一つ地道に設定しなければならないタグと異なり，スタイルシートはサイト全体のデザインを一つのスタイルシートで一括設定・管理できるという長所があります。ホームページのデザインは，将来的にタグでなくスタイルシートに移行させるということが，ホームページの世界規格を決定するＷ３Ｃ（World Wide Web Consortium）という団体によって方針づけられているのは，これらの理由にもよっています。

ただし，これはあくまでも将来の話です。スタイルシートは将来において主流になるとしても，現状では移行期間にあり，したがって現在使用されているすべてのブラウザがスタイルシートを問題なく表示できるとは限りません。ＩＥ3，またはＮＮ3以前は未対応ですし，それ以降のブラウザでも特にＮＮでは未対応の設定属性が多いのが実態です。

現状ではタグによる設定をしつつ，同時にスタイルシートの設定も行ない，スタイルシート独自の設定に関しては，旧ブラウザには無視してもらっている，というところでしょうか。ブラウザのバージョンが上がるにつれ，ユニバーサルデザインとしてのスタイルシートが重要になるのは確実ですが，まだまだ発展途上のホームページ界では課題を残しています。

ともあれ，福岡教大はタグ設定がしっかりしていたことで，ＩＥ，ＮＮなどブラウザによる見た目のくずれは起こらず，かつ将来的な対応もできていると言えるものでした。

まとめ

ホームページコンテストの第1回ということもあり，『一歩先ゆく賞』の視点から見た全体的な印象は，まだまだこれからという結果に終わりました。しかし，プロのホームページ制作者をも含めたホームページ全体にあっても，ユニバーサルデザインの理念はまだまだ浸透していないというのが現状でしょう。その中で，パンダロンや福岡教大のような有望な制作者が現れていることは今後のレベルアップを多いに期待させるものです。

ベーマガ読者の皆さんに９回にわたりお付き合いいただきました当講座は，今回でとりあえずの終了となりますが，日進月歩のインターネット＆ホームページ技術の中で，皆さんには「なんとなくできちゃった」のではない，意識の高いホームページを作って世に出していってほしいと願っております。

協力：（株）富士通南九州システムエンジニアリング

はじめよう！ Microsoft OfficeでBASICプログラミング No.8

第8回 宛名印刷プログラムを自作する！(2)

●文/椛島たけし

先月号に引き続き，グリーティングカード(年賀状)の宛名印刷を題材に，オブジェクトプログラミングについて説明します。今回もExcelとWordの両方を使用します。

先月のポイント

先月は，「オブジェクト」と「コレクション」についてお話しました。今月は，これらを利用して，宛名印刷プログラムを作成していきます。そこで，まず宛名印刷の方法について考えていきましょう。

Wordの宛名印刷を利用する

Wordには宛名印刷ウィザードがついています。ここで作成することができる宛名用のWord文書は，葉書のレイアウトにそってデザインされていて，郵便番号や住所をちょうど良い位置に印刷することができます。普通はWordとあらかじめ所定の形式で用意されているExcelのアドレス帳を利用して印刷します。今回は，宛名のWord文書をExcelから利用するのがミソです(**第1図**)。まずは準備として「はがき宛名印刷ウィザード」で宛名用のWord文書を作成しておくことにします(**第2図**)。

ExcelからWordを呼び出す

先月はExcel VBAからExcelのデータを扱う方法を紹介しましたが(**第3図**)，今度はExcel VBAからWordを扱い，宛名のWord文書に宛名を入力して，Excelで作成した「アドレス帳」に記載された宛先の葉書を印刷してみます。

ExcelからWordの機能を利用するためには，Word.Applicationオブジェクトを呼び出す必要があります。VBAではCreatObjectを利用して，外部のオブジェクトを呼び出すことができます。したがって，CreateObjectでWord.ApplicationオブジェクトをI指定すると，Excel VBAからWordの機能を利用し，Word文書を操作することができるようになります(**第4図**)。

次に，既存のWord文書を利用して印刷するために，Word.ApplicationオブジェクトからWord文書を表す，Word.Documentコレクションをとりだします。今回は，「宛名印刷ウィザード」で作成したWord文書を利用して印刷を行うので，Word.DocumentコレクションにWord文書を追加して，Word.Documentオブジェクトを作成します。これで，指定したWord文書を呼び出すことができます(**第4図**)。

ExcelからWordに値をわたす

Word文書が呼び出せるようになったら，今度は実際にExcelのワークシートからWord文書に郵便番号や住所，名前などのデータを渡し印刷を行うことが可能となります。ただし，郵便番号データはWord文書の正しい位置に挿入する必要があります。**第5図**を参照すると，宛先のデータがブロックに分かれて配置されていることがわかります。対応するブロックに宛先のデータを挿入すればよいわけですね。それぞれのブロックは，Word文書にテーブル(表)の形で管理されています。ここで，ちょっと注意事項があります。Word2000(Office2000)の宛名印刷ウィザードで作成した宛名用文書とWord2002(OfficeXP)の宛名印刷ウィザードで作成した宛名用文書の形式に違いがあるのです(**第6図**)。したがって，宛名用ブロックに値を挿入する方法が異なります(**第7図**)。使用しているWordのバージョンに注意してください。

いずれにしても，最終的には表(Table)にデータを挿入する形になりますが，ちょっとExcelのワークシートへのアクセスに似ていますね。

Word文書に値を渡すことができたらあとは印刷です。印刷は比較的簡単で，Word.DocumentsオブジェクトのPrintOutメソッドを使用するだけです。

プログラムの前に準備

まずは，アドレス帳を作成します。普通のアドレス帳の項目の他に印刷を行うための項目や印刷結果を出力する項目を作成しておきます(**第8図**)。さて，大まかな流れ図は**第9図**のようになります。わかりやすいようにシンプルな形にしていますが，実際の機能はも

っと多くなります。プログラミング経験が少ない読者は，まずシンプルな流れ図を作成し，徐々に機能を付け足して全体像を理解しておくと，バグ(論理エラー)が少ないプログラムを作成することができると思います。

プログラムをはじめよう

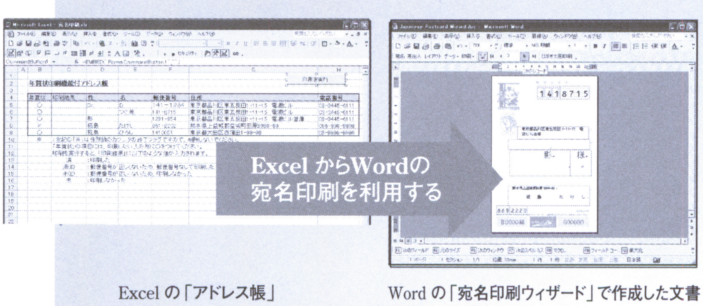
それでは流れ図にそってプログラムを作成しましょう(**リスト1**)。プログラムの手順は**第10図**を参考にしてください。宛名の印刷だけではなく，WordとExcelを融合させると面白いプログラムができそうです。ぜひ，みなさんのいろいろなアイデアでより使いやすいプログラムに発展させるなどチャレンジしてみてください。

Technical Column

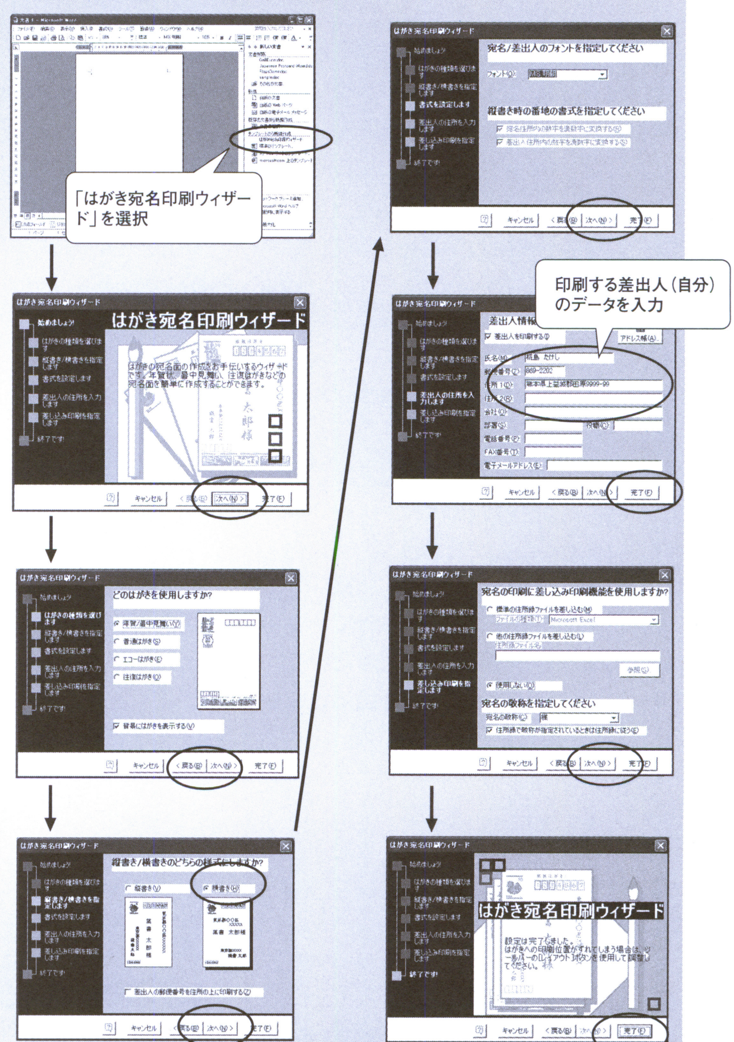
郵便番号の加工方法

郵便番号は7桁ですが，通常前3桁と後ろ4桁で扱われます。今回のアドレス帳ではハイフン(-)で区切っていますが，ハイフンを入れ忘れたケースもあると思います。ハイフンの有り無しにかかわらず，郵便番号を二つのパーツに分けるには，郵便番号の長さ，ハイフンの有無と位置を調べる必要があります。

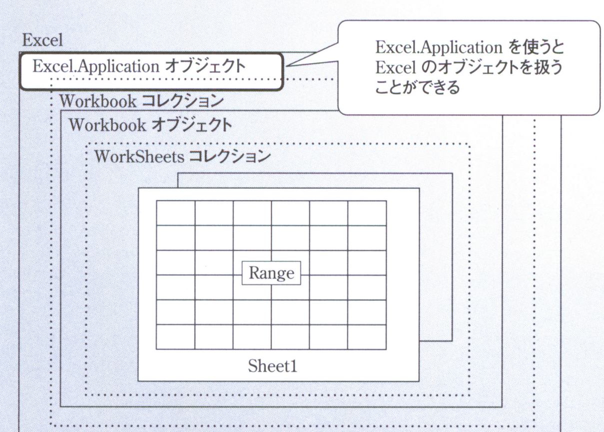
文字列の長さを調べるのはLen関数，文字列から指定した文字の位置を調べるのはInStr関数です。これらの関数を利用すると，ハイフン無しでも有りでも対応できるプログラムが作成できます(**リスト2**)。また，StrConv関数を使用すると，全角から半角への変換が可能です。間違って全角で入力されていても対応できます。



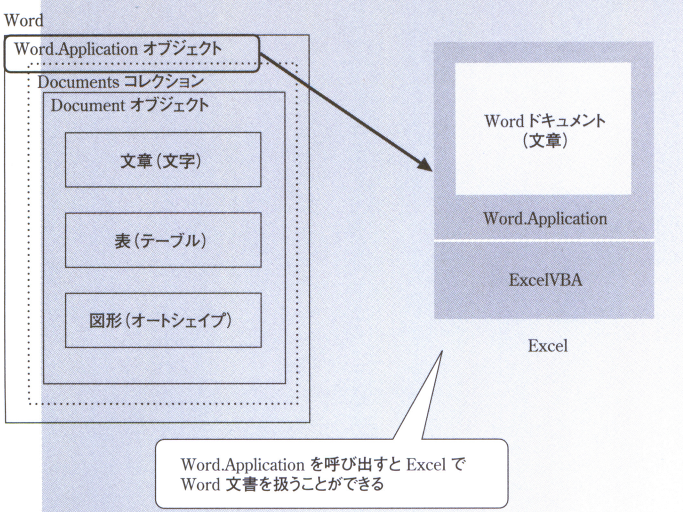
▲《第1図》宛名印刷用のWord文書をExcelから利用する



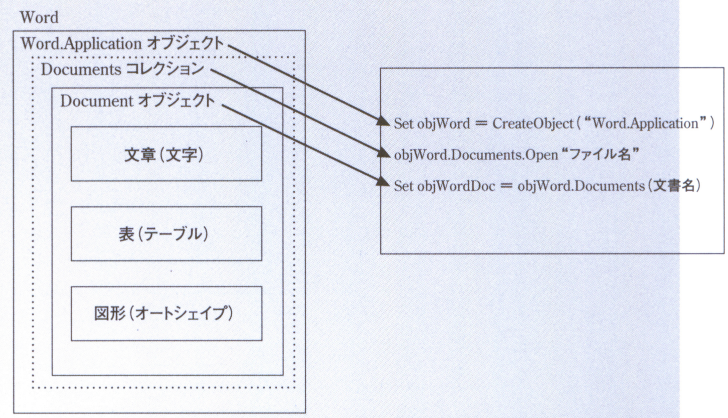
▲《第2図》「宛名印刷ウィザード」で宛名印刷用のWord文書を作成しておこう



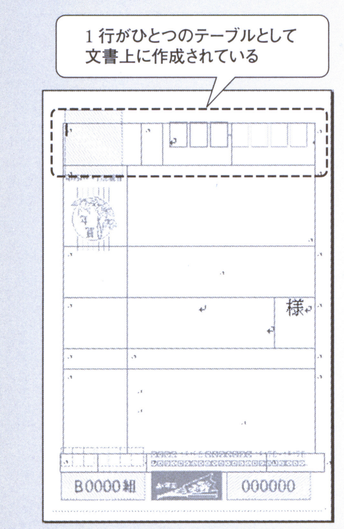
▲《第3図》Excelのオブジェクトを扱うために Excel.Applicationを使う



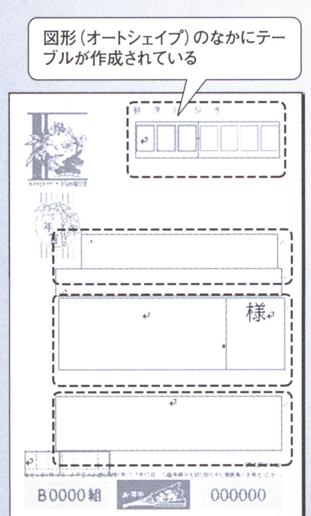
▲《第4図》Wordのオブジェクトを扱うためにWord. Applicationを使う



▲《第5図》Word文書を使用できるようにする方法

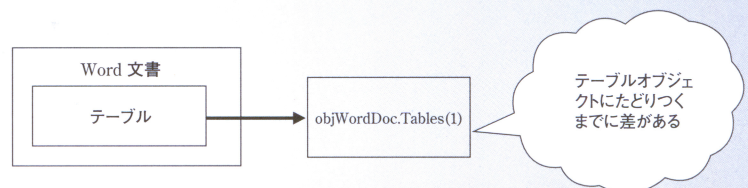


Word2000の「はがき宛名印刷ウィザード」の場合

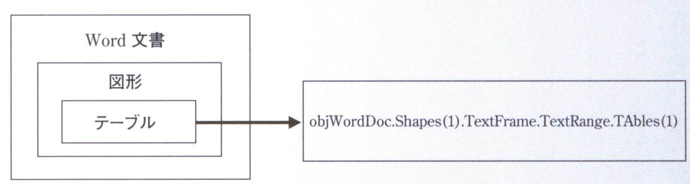


Word2002の「はがき宛名印刷ウィザード」の場合

▲《第6図》Wordのバージョンによる違い

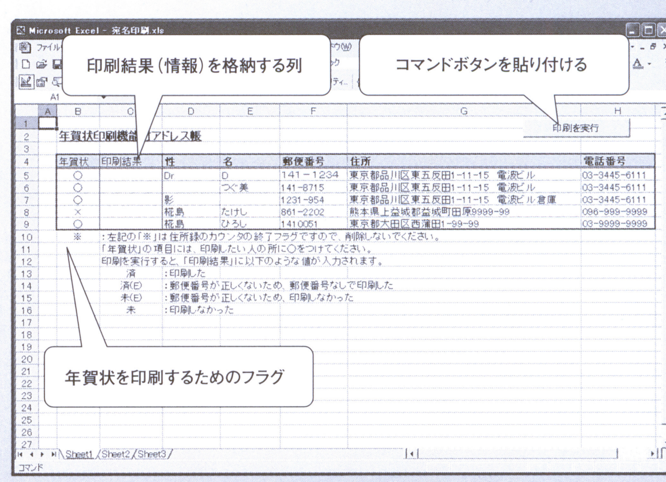


Word2000 の「はがき宛名印刷ウィザード」の場合

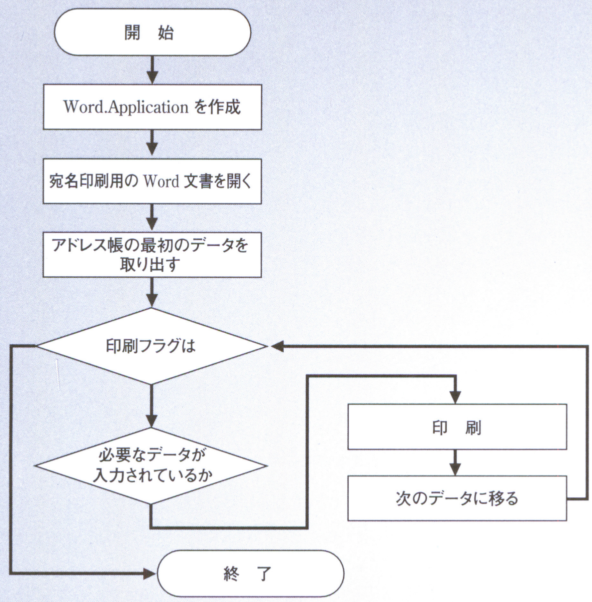


Word2002 の「はがき宛名印刷ウィザード」の場合

▲《第7図》文書の構成の違いによるプログラミングの違い

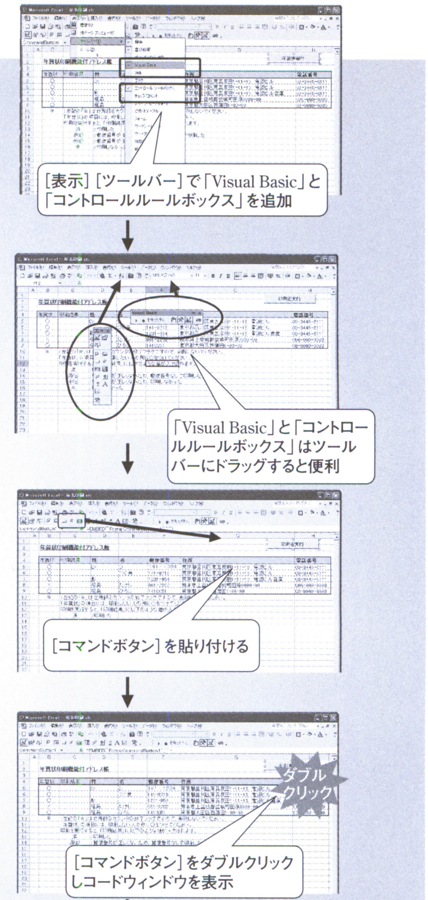


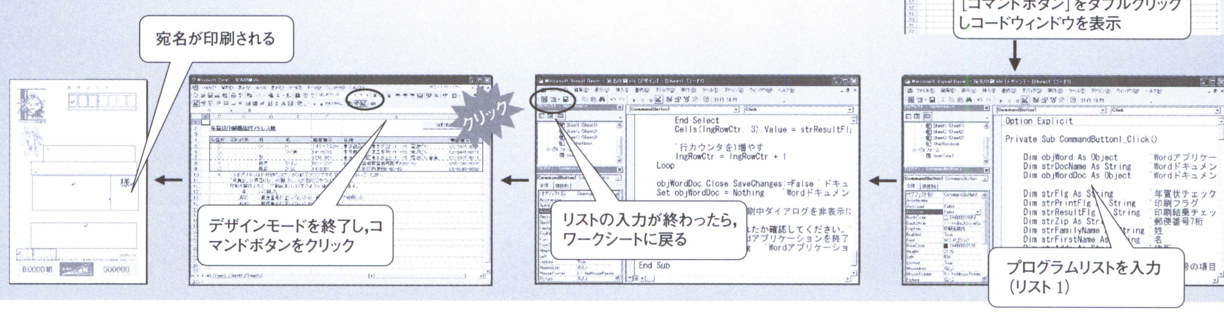
▲《第8図》宛名印刷に必要な情報をもつアドレス帳を作成する



▲《第9図》文書の構成の違いによるプログラミングの違い

▶《第10図》プログラム作成手順





《リスト1》宛名印刷のプログラム・リスト

```
Option Explicit

Private Sub CommandButton1_Click()

  Dim objWord As Object      'Wordアプリケーションオブジェクト
  Dim strDocName As String    'Wordドキュメントまでのファイルパス
  Dim objWordDoc As Object    'Wordドキュメントオブジェクト

  Dim strFlg As String       '年賀状チェックフラグ
  Dim strPrintFlg As String   '印刷フラグ
  Dim strResultFlg As String  '印刷結果チェックフラグ
  Dim strZip As String       '郵便番号7桁
  Dim strFamilyName As String '姓
  Dim strFirstName As String  '名
  Dim strAddr As String      '住所

  Dim lngZipSize As Long      '郵便番号の項目にある値の桁数
  Dim lngHyphen As Long       '"-"が存在する位置の値
  Dim lngMsg As Long         'メッセージボックス

  Dim strZip3 As String      '郵便番号7桁のうち、前3桁
  Dim strZip4 As String      '郵便番号7桁のうち、後4桁
  Dim strToName As String     'あて先

  Dim lngRowCtr As Long       '行カウンタ

  If MsgBox("宛名印刷を開始していいですか？", vbYesNo) = vbNo Then Exit Sub

  UserForm1.Show (vbModeless) '"印刷中"のフォームをモードレスで表示
  UserForm1.Repaint        'フォームを再描画

  lngRowCtr = 4  '行カウンタの初期値を5に設定(4行目から開始)

  'Word.Applicationオブジェクトの生成
  Set objWord = CreateObject("Word.Application")

  'ドキュメントのファイルパスを保存
  strDocName = Parent.Path & "¥" & "Japanese Postcard Wizard.doc"
'  objWord.Visible = True  'Wordを表示
  objWord.Visible = False 'Wordを表示しない
  objWord.Documents.Open strDocName  '指定したドキュメントをオープン
  'Wordドキュメントオブジェクトを生成
  Set objWordDoc = objWord.Documents("Japanese Postcard Wizard.doc")

  '"年賀状"の項目が"※"になるまで繰り返す
  Do Until Cells(lngRowCtr, 2).Value = "※"
    '住所録の各項目を変数に保存
    strFlg = Cells(lngRowCtr, 2).Value '年賀状チェックフラグを保存
    strFamilyName = Cells(lngRowCtr, 4).Value  '姓を保存
    strFirstName = Cells(lngRowCtr, 5).Value '名を保存
    strZip = StrConv(Cells(lngRowCtr, 6).Value, vbNarrow)  '郵便番号を保存
    strAddr = Cells(lngRowCtr, 7).Value '住所を保存

    '姓名の項目の有無を判断し、strToNameに値を保存
```

```
    If strFamilyName = "" And strFirstName <> "" Then    '姓がなく名があった場合
      strToName = strFirstName
    ElseIf strFamilyName <> "" And strFirstName = "" Then '姓があり名がなかった場合
      strToName = strFamilyName
    ElseIf strFamilyName <> "" And strFirstName <> "" Then '姓も名もあった場合
      strToName = strFamilyName & " " & strFirstName
    Else  '姓も名もない場合
      strToName = ""
    End If

    lngZipSize = Len(strZip)  '郵便番号の項目にある値の長さを保存
    lngHyphen = InStr(strZip, "-") '郵便番号の項目に"-"があった場合の位置の値を保存

    '年賀状フラグが〇の時郵便番号の判別と印刷結果フラグの変更を実行
    If strFlg = "〇" Then  '年賀状フラグが〇の時
      If lngZipSize = 8 And lngHyphen = 4 Then  '郵便番号の長さが8桁で、4番目の位置に"-"がある場合
        '郵便番号を3桁と4桁に分ける
        strZip3 = Left(strZip, lngHyphen - 1)
        strZip4 = Mid(strZip, lngHyphen + 1)
        strPrintFlg = "P" '印刷する
      ElseIf lngZipSize = 7 And lngHyphen = 0 Then  '郵便番号の長さが7桁で、"-"がない場合
        '郵便番号を3桁と4桁に分ける
        strZip3 = Left(strZip, 3)
        strZip4 = Mid(strZip, 4)
        strPrintFlg = "P" '印刷する
      Else  '上の二つの条件以外の場合
        lngMsg = MsgBox("郵便番号に誤りがありますが、" & vbCrLf _
                & strToName & "宛のはがきを印刷しますか?", vbYesNo)
        If lngMsg = vbYes Then '郵便番号エラーでも印刷するとき
          strZip3 = ""
          strZip4 = ""
          strPrintFlg = "EP" 'エラーだが印刷する
        ElseIf lngMsg = vbNo Then  '郵便番号エラーで印刷しないとき
          strPrintFlg = "EN" 'エラーのため印刷しない
        End If
      End If
    Else  '年賀フラグが〇以外のとき
      strPrintFlg = "N"
    End If

    '条件判別 - 印刷フラグが"P"もしくは"EP"の場合は印刷、それ以外は印刷しない
    If strPrintFlg = "P" Or strPrintFlg = "EP" Then
      If strToName <> "" And strZip <> "" And strAddr <> "" Then

        '郵便番号、住所、あて先をWordドキュメントのテーブルに設定
        objWordDoc.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Font.Name = "OCRB" '郵便番号用のフォントを設定
        objWordDoc.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Tables(1).Cell(1, 1).Range.Text = strZip3
        objWordDoc.Shapes(1).TextFrame.TextRange.Tables(1).Cell(1, 2).Range.Text = strZip4
        objWordDoc.Shapes(3).TextFrame.TextRange.Tables(1).Cell(1, 1).Range.Text = strAddr
        objWordDoc.Shapes(4).TextFrame.TextRange.Tables(1).Cell(1, 1).Range.Text = strToName


'↓↓↓ Word2000で宛名文書作成した場合こちらのコードを使用する ↓↓↓
        '郵便番号、住所、あて先をWordドキュメントのテーブルに設定
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(1, 1).Range.Text = StrConv(strZip3, vbWide)
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(1, 2).Range.Text = StrConv(strZip4, vbWide)
'       objWordDoc.Tables(2).Cell(1, 1).Range.Text = strAddr
'       objWordDoc.Tables(3).Cell(1, 1).Range.Text = strToName
'↑↑↑ ここまで↑↑↑

        '印刷
        objWordDoc.PrintOut

'↓↓↓ Word2000で宛名文書作成した場合こちらのコードを追加する ↓↓↓
'       '郵便番号、住所、あて先をWordドキュメントのテーブルから削除
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(1, 3).Range.Delete
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(1, 4).Range.Delete
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(2, 2).Range.Delete
'       objWordDoc.Tables(1).Cell(4, 2).Range.Delete
'↑↑↑ ここまで↑↑↑

      End If
    End If

    '印刷結果フラグをExcelシートに反映する
    Select Case strPrintFlg
    Case "P"
      strResultFlg = "済"
    Case "EP"
      strResultFlg = "済(E)"
    Case "EN"
      strResultFlg = "未(E)"
    Case "N"
      strResultFlg = "未"
    Case Else
      strResultFlg = "エラー"
    End Select
    Cells(lngRowCtr, 3).Value = strResultFlg

    '行カウンタを1増やす
    lngRowCtr = lngRowCtr + 1
  Loop

  objWordDoc.Close SaveChanges:=False 'ドキュメントを上書き保存せずに終了
  Set objWordDoc = Nothing  'Wordドキュメントオブジェクトを開放

  UserForm1.Hide  '印刷中ダイアログを非表示にする

  MsgBox ("全て印刷されたか確認してください。") 'メッセージボックスの表示
  objWord.Quit  'Wordアプリケーションを終了
  Set objWord = Nothing  'Wordアプリケーションオブジェクトを開放

End Sub
```

《リスト2》郵便番号の加工方法

```
'全角文字は半角に変換
strZip = StrConv(郵便番号,vbNarrow)
'郵便番号の長さを調べる
lngZipSize = Len(strZip)
'ハイフンの位置を調べる(ない場合は0)
lngHyphen = InStr(strZip, "-") '郵便番号の項目に"-"があった場合の位置の値を保存
 If lngZipSize = 8 And lngHyphen = 4 Then
   '郵便番号の長さが8桁で、4番目の位置に"-"がある場合
   strZip3 = Left(strZip, lngHyphen - 1) 'ハイフンより前
   strZip4 = Mid(strZip, lngHyphen + 1)  'ハイフンの後ろ
 ElseIf lngZipSize = 7 And lngHyphen = 0 Then
   '郵便番号の長さが7桁で、"-"がない場合
   strZip3 = Left(strZip, 3)
   strZip4 = Mid(strZip, 4)
 Else  '上の二つの条件以外の場合
   MsgBox "郵便番号エラー"
 End If
```

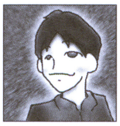
教科「情報」など授業にも使える！

Visual Basic アルゴリズム講座

文・プログラム
／東 幸太

第9回 プロシージャ

ある程度規模が大きいプログラムは，小さいプログラムを組み合わせることによって構成します。VBではこの時の小さいプログラムの部分をプロシージャと呼んでいます。プロシージャを活用すると，プログラム全体の規模が大きくても，プログラムを分割して小さな部品とすることで見通しをよくする効果があります。

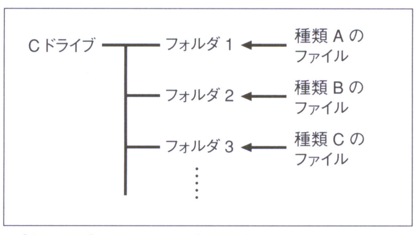


TV録画が可能なパソコンが登場し，バリエーションが豊富になってきた。HDDに録画するため，録画した映像の管理が非常に便利そうである。とはいえ，こんなものを買ってしまうと仕事中に録画映像を見てしまいそうなので取りあえず様子見中。

サブルーチンとプロシージャ

大規模なプログラムを作成する場合，プログラム全体を一気に作り上げることは非常に難しくなります。これは，作成している部分がプログラム全体に対してどのような役割をもっていて，どのような動作をしなければならないかが把握しにくくなるためです。

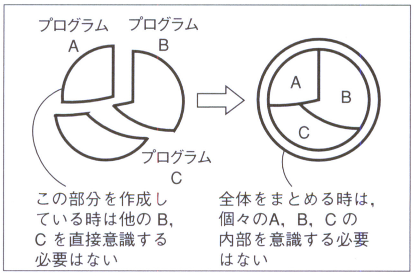
みなさんはパソコンにたくさんのファイルを保存するとき，フォルダ（ディレクトリ）を作成しておいて，ファイルを種類に応じて分類し，対応するフォルダに保存していると思います（**第1図**）。仮にフォルダを作成できなかったとすると，すべてのファイルは各ドライブのルートディレクトリに保存するしかありません。ファイルの数が数十個であれば必要なファイルを見つけだすのも簡単ですが，数が増えてくるとファイルを探すのが難しくなっていきます。フォルダを作成することで，そのフォルダ以外のファイルには直接関わらないようにすることができ，直接操作できるファイルの数を限定することによってユーザーが直感的にファイルを操作できるようになります。



《第1図》フォルダを利用したファイルの保存

これと同じことがプログラミングについても言えます。プログラム全体を常時意識しながら部分的なプログラムを作成することは難しいのですが，何らかの方法でプログラムを要素ごとに分解し，直接意識すべきプログラムの規模を小さくできれば問題は解決します。小さく分解されたプログラムに集中することは簡単ですから，その部分をミスのないプログラムにすることも簡単です。このようにして作った部品をまとめて最終的な大規模プログラムにする場合も，まとめている最中には個々の部品の内部動作を意識する必要がありません。どちらのプロセスでも，直接意識すべき要素が少なくなっているわけです（**第2図**）。

このようにしてプログラムを分割した個々のプログラムのことを，通常サブルーチンと呼んでいます。一般的なBASIC言語では，GOSUB文で呼び出される部分がサブルーチンとなります。また，サブルーチンを呼び出すプログラム部分をメインプログラムと呼ぶことがあります。



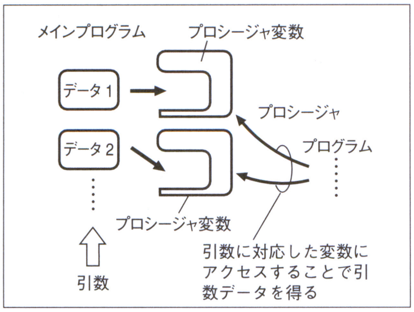
《第2図》プログラムの分割による意識範囲の縮小

VBではサブルーチンに関する機能が高められていて，より部品として扱いやすいプログラム単位を構成することができます。このプログラム単位のことをプロシージャと呼んでいます。

プロシージャの機能

VBのプロシージャは，単純に処理を分割する目的で利用することもできますが，たいていはプロシージャに対して何らかの指示を出し，プロシージャ側でそれに応じた処理を実行する形で利用します。この時の「指示」を通常（サブルーチンの）引数と呼んでいます。状況によっては，サブルーチンのパラメータという言い方もします。

引数は，整数型や浮動小数点数型，文字列型といった型をもったデータです。**第3図**のように，メインプログラムからデータを渡しつつプロシージャを呼び出します。プロシージャ側では渡された引数の内容が変数に自動的に対応付けされ，その後にプロシージャ内部の処理が実行されます。プロシージャ内部のプログラムでは，この変数の値を参照するこ



《第3図》引数によるデータの受け渡し

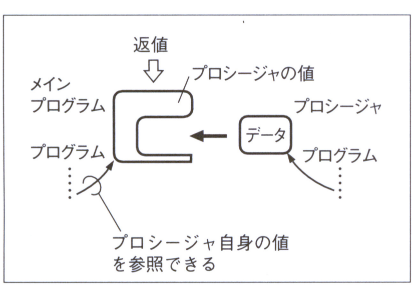
とで，引数を受け取ることができるわけです。

プロシージャの処理内容によっては，結果をメインプログラム側に返さなければならない場合もあります。このような時には，プロシージャからメインプログラム側にデータを返します（**第4図**）。このデータのことを返値，あるいは戻り値と呼んでいます。C言語など多くの言語の関数は，このような動作を行います。

メインプログラムから引数を受け取り，対応する処理を実行し，必要であれば返値をメインプログラムに渡す，というのがプロシージャの動作となります。

通常，プログラムは処理内容に応じてある程度のブロックに分割することができます。この時，メインプログラムとの間の切り分けをうまく設定してやると，プロシージャの部分が，特定の機能をもつ命令のように見えます。すると，メインプログラムの長さは短くなり，プログラムは見やすく，修正しやすくなります。

例えば，マウスの状況に応じて画面に絵を描くようなプログラムを作る場合を想定してみましょう。漠然と「マウスの状況に応じて画面に絵を描く」プログラムを作る場合は，プログラム全体を意識しながらのプログラミングになります。これに対し，マウスの状況を調べるブロック，マウスの状況に応じて絵を描くブロック，画面に絵を表示するブロック，と



《第4図》返値によるデータの受け渡し

いうようにプログラムの切り分けを行い，それぞれのブロックをプロシージャにしてみるとどうでしょうか。マウスの状況を調べるプロシージャでは，「マウスの状況を調べる」ことだけに専念すればよいことになります。同様に，それぞれのプロシージャでも対応する処理「だけ」を意識すればプログラムが作成できます。全体を意識しながらプログラミングするのと比べて，意識すべき範囲が限定され，狭くなっています。 メインプログラムは，それぞれのプロシージャを順番に呼び出していくだけになります。メインプログラムも含めて，一つ一つのプログラムブロックは小さくなるわけです。

プロシージャの書式

VBのプロシージャには返値をもつfunctionプロシージャと，返値をもたないsubプロシージャがありますが，ここではfunctionプロシージャについて説明します。

functionプロシージャは，以下のように記述します。

```
function プロシージャ名 ( 引数名 as 引数の型 , 引数名 as 引数の型 ...) as 返値の型
 プロシージャの内部処理
end function
```

functionプロシージャの引数は引数に対応する変数名とその型を指定します。例えば，long型とdouble型の数値を一つずつ引数とするtestプロシージャを記述する場合，

```
function test(a as long,b as double)
```

という具合に記述します。変数の型の記述は，

```
function test(a&,b#)
```

というように省略形にすることも可能です。testプロシージャがsingle型の返値を持つ場合は，

```
function test(a as long,b as double) as single
```

あるいは

```
function test!(a&,b#)
```

と記述します。記述したプロシージャは，プロシージャ名を記述することで呼び出すことができます。先ほどのtestプロシージャを呼び出す場合は，例えば

```
x = test(1,5)
```

というように記述します。すると，１と５の数値が引数となってtestプロシージャに渡され，返値が変数ｘに格納されます。testプロシージャでは一つ目の引数をａ，二つ目の引数をｂとしているため，testプロシージャが呼び出される時にａに１，ｂに５がそれぞれ代入されます（**第5図**）。

testプロシージャが返値をもつ場合は，プロシージャ名と同じ変数に返値を代入することで，返値を呼び出した側に送ることができます。例えば，testプロシージャが以下のような内容だったとします。

```
function test!(a&,b#)
 test = a + b
end function
```

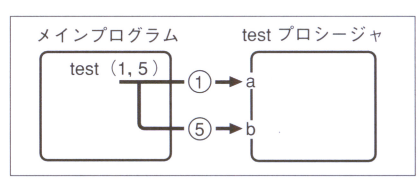
test(1,5)というように呼び出すと，プロシージャ内部で１と５が加算され，それが返値となります。よって，

```
x = test(1,5)
```

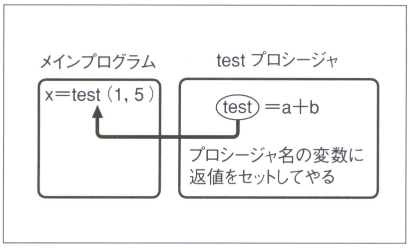
というように呼び出せば，変数ｘに６が代入されます（**第6図**）。なお，返値を持たないfunctionプロシージャは

```
test(1,5)
```

というように記述すれば実行されます。



《第5図》testプロシージャへの値の受け渡し



《第6図》メインプログラムへの値の受け渡し

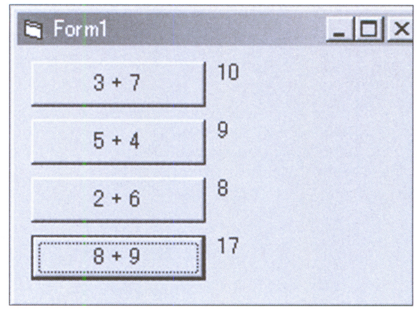
リスト1はfucntionプロシージャの動作を確認するためのサンプルプログラムです。実行すると**第7図**のような画面が表示されます。ボタンを押すと，対応するプロシージャが呼び出され，実行結果が表示されます。

各ボタンを押すと，そのボタンに表示された数値同士を足し合わせた結果が表示されます。各ボタンの処理はそれぞれ別個のプロシージャによって実行されますが，足し合わせる部分は加算プロシージャのaddによって実行されます。この例では単純な足し算だけですから，各ボタンのプロシージャで加算処理を実行しても問題ありません。しかし，処理内容が複雑になると，各ボタンのプロシージャの処理が長くなり，プログラムの見とおしが悪くなります。処理を他のプロシージャに割り当ててやれば，各ボタンのプロシージャの処理はパラメータを取り出して対応プロシージャを呼び出すだけで済み，実際に実行される処理の複雑さとは無関係に簡単な内容になります。

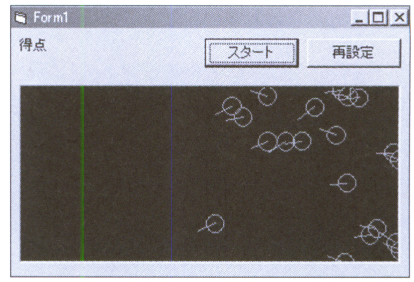
虫取りゲーム

それではプロシージャを利用したゲームをプレイしてみましょう。**リスト2**は虫取りゲームです。

リスト2を実行すると**第8図**のような画面が表示されます。画面右側には赤い丸とラインで示された虫がいます。この虫はゲームがスタートするとラインの方向へ移動を始めます。プレイヤーはゲームスタート前に画面左半分のどこかをマウス左ボタンクリックすることで，その場所に虫取り網を仕掛けることができます。虫取り網を仕掛けた後，ゲーム開始ボタンを押すと虫が移動を始め，すべての虫が画面左端に到達するまでに網にかかった虫の数が得点となります。再設定ボタンを押すと再ゲームとなります。



《第7図》リスト1ではボタンを押したイベントプロシージャには足し算プログラムは入っていない。すべてaddプロシージャで実行されていて，イベントプロシージャ側ではaddプロシージャを呼び出しているだけになっている



《第8図》虫取りゲーム。虫の移動方向があらかじめ表示されているので，多くの虫が通過する地点を予測して，そこに網をセットしよう

リスト2では，虫が網にかかったかどうかを判断するプロシージャ「check」を利用しています。このプロシージャでは虫の座標を引数x，yとして受け取り，網の座標と比較して，網にかかっていれば1を，そうでなければ0を返すように

《リスト1》プロシージャの動作確認用サンプルプログラム

```
VERSION 5.00
Begin VB.Form Form1
   Caption         =   "Form1"
   ClientHeight    =   2100
   ClientLeft      =   48
   ClientTop       =   324
   ClientWidth     =   3360
   LinkTopic       =   "Form1"
   ScaleHeight     =   2100
   ScaleWidth      =   3360
   StartUpPosition =   3  'Windows の既定値
   Begin VB.CommandButton Command4
      Caption         =   "8 + 9"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   3
      Top             =   1560
      Width           =   1452
   End
   Begin VB.CommandButton Command3
      Caption         =   "2 + 6"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   2
      Top             =   1080
      Width           =   1452
   End
   Begin VB.CommandButton Command2
      Caption         =   "5 + 4"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   1
      Top             =   600
      Width           =   1452
   End
   Begin VB.CommandButton Command1
      Caption         =   "3 + 7"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   0
      Top             =   120
      Width           =   1452
   End
   Begin VB.Label Label4
      Caption         =   "Label1"
      Height          =   372
      Left            =   1680
      TabIndex        =   7
      Top             =   1560
      Width           =   1212
   End
   Begin VB.Label Label3
      Caption         =   "Label1"
      Height          =   372
      Left            =   1680
      TabIndex        =   6
      Top             =   1080
      Width           =   1212
   End
   Begin VB.Label Label2
      Caption         =   "Label1"
      Height          =   372
      Left            =   1680
      TabIndex        =   5
      Top             =   600
      Width           =   1212
   End
   Begin VB.Label Label1
      Caption         =   "Label1"
      Height          =   372
      Left            =   1680
      TabIndex        =   4
      Top             =   120
      Width           =   1212
   End
End
Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Private Sub Command1_Click()
    Label1.Caption = add(3, 7)
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    Label2.Caption = add(5, 4)
End Sub

Private Sub Command3_Click()
    Label3.Caption = add(2, 6)
End Sub

Private Sub Command4_Click()
    Label4.Caption = add(8, 9)
End Sub

Function add(a, b) '足し算を行うプロシージャ
    add = a + b
End Function

Private Sub form_load()
    Label1.Caption = ""
    Label2.Caption = ""
    Label3.Caption = ""
    Label4.Caption = ""
End Sub
```

リスト2の変数表

xsize	ピクチャボックス幅
ysize	ピクチャボックス高さ
bf(19)	虫が存在する場合は1，そうでない場合は0
bx(19)	虫のX座標
by(19)	虫のY座標
bvx(19)	虫のX方向の移動量
bvy(19)	虫のY方向の移動量
nx	網のX座標
ny	網のY座標
cr	虫を示す円マークの半径
nxs	網の横サイズ
nys	網の縦サイズ
dt	刻み時間
score	得点
Command1_Clickプロシージャ内部変数	
f	ゲーム進行フラグ（0の間ループ継続）
i	虫配列変数アクセス用
nbx	虫の移動後のX座標
nby	虫の移動後のY座標

《リスト2》虫取りゲームのプログラム・リスト

```
VERSION 5.00
Begin VB.Form Form1
   Caption         =   "Form1"
   ClientHeight    =   3156
   ClientLeft      =   48
   ClientTop       =   324
   ClientWidth     =   5184
   LinkTopic       =   "Form1"
   ScaleHeight     =   3156
   ScaleWidth      =   5184
   StartUpPosition =   3  'Windows の既定値
   Begin VB.PictureBox Picture1
      Height          =   2292
      Left            =   120
      ScaleHeight     =   2244
      ScaleWidth      =   4884
      TabIndex        =   4
      Top             =   720
      Width           =   4932
   End
   Begin VB.CommandButton Command2
      Caption         =   "再設定"
      Height          =   372
      Left            =   3840
      TabIndex        =   3
      Top             =   120
      Width           =   1212
   End
   Begin VB.CommandButton Command1
      Caption         =   "スタート"
      Height          =   372
      Left            =   2520
      TabIndex        =   2
      Top             =   120
      Width           =   1212
   End
   Begin VB.Label Label2
      Height          =   372
      Left            =   720
      TabIndex        =   1
      Top             =   120
      Width           =   972
   End
   Begin VB.Label Label1
      Caption         =   "得点"
      Height          =   372
      Left            =   120
      TabIndex        =   0
      Top             =   120
      Width           =   492
   End
End
Attribute VB_Name = "Form1"
Attribute VB_GlobalNameSpace = False
Attribute VB_Creatable = False
Attribute VB_PredeclaredId = True
Attribute VB_Exposed = False
Option Explicit
Dim xsize!, ysize! 'ピクチャボックスのサイズ
Dim bf!(19) '虫が存在するかどうかのフラグ
Dim bx!(19), by!(19) '虫の座標
Dim bx2!(19), by2!(19) '虫の座標 (保存用)
Dim bvx!(19), bvy!(19) '虫の移動量
Dim nx!, ny! '網の座標
Dim cr! '虫のマークの半径
Dim nxs!, nys! '網のサイズ
Dim dt! '刻み時間
Dim score% '得点

Private Sub setcondition()
    Dim i%
    Picture1.Line (0, 0)-(xsize, ysize), RGB(0, 0,
0), BF 'ピクチャボックスクリア
    cr = ysize / 20
    nxs = xsize / 100
    nys = ysize / 5
    '虫の座標と移動方向の設定
    For i = 0 To 19
        bf(i) = 1 '存在フラグを有効にする
        bx(i) = Rnd(1) * xsize / 2 + xsize / 2 'ピ
クチャボックスの右反面に設定
        by(i) = Rnd(1) * ysize
        bx2(i) = bx(i)
        by2(i) = by(i)
        bvx(i) = -2 '左側へ移動させる
        bvy(i) = Rnd(1) * 3 - 1.5
        Picture1.Circle (bx(i), by(i)), cr, RGB(255, 0, 0)
        Picture1.Line (bx(i), by(i))-(bx(i) + bvx(i) * cr, by(i) + bvy(i) * cr), RGB(255, 0, 0)
    Next
    nx = -10000
    dt = 10 '刻み時間の設定(CPUパワーがある場合は小さくしてください)
End Sub

Private Sub Command1_Click()
    Dim f%, i%
    Dim nbx!, nby!
    score = 0
    For i = 0 To 19
        bf(i) = 1
        bx(i) = bx2(i)
        by(i) = by2(i)
    Next
    f = 0
    Do While f = 0
        f = 1
        For i = 0 To 19
            If bf(i) > 0 Then
                f = 0
                nbx = bx(i) + bvx(i) * dt '虫の移動先を計算
                nby = by(i) + bvy(i) * dt
                If nbx < 0 Or nby < 0 Or nby > ysize Then
                    bf(i) = 0 'ゲームフィールド外へ出たら消滅
                End If
                If check(nbx, nby) = 1 Then '網にかかっているかどうかを判断するプロシージャを呼び出す
                    bf(i) = 0 '網にかかったら消滅
                    score = score + 1
                    Picture1.Circle (bx(i), by(i)), cr, 0 '古い位置の虫を消去
                    Picture1.Circle (nbx, nby), cr, RGB(0, 255, 0)
                Else
                    Picture1.Circle (bx(i), by(i)), cr, 0 '古い位置の虫を消去
                    Picture1.Circle (nbx, nby), cr, RGB(255, 0, 0) * bf(i) '新しい位置に虫を描画
                    bx(i) = nbx '座標更新
                    by(i) = nby
                End If
            End If
            Picture1.Refresh
        Next
    Loop
    Label2.Caption = Str$(score) '得点表示
    For i = 0 To 19
        Picture1.Circle (bx2(i), by2(i)), cr, RGB(128, 0, 0)
        Picture1.Line (bx2(i), by2(i))-(bx2(i) + bvx(i) * cr, by2(i) + bvy(i) * cr), RGB(128, 0, 0)
    Next
End Sub

Private Sub Picture1_Mouseup(b%, s%, x!, y!)
    If x! > xsize / 2 Then Exit Sub 'ゲームフィールド左半分でなければ何もしない
    If nx >= 0 Then 'すでに設定されていた場合は元の網を消去
        Picture1.Line (nx - nxs, ny - nys)-(nx + nxs, ny + nys), RGB(0, 0, 0), B
    End If
    nx = x '網の座標の設定
    ny = y
    Picture1.Line (nx - nxs, ny - nys)-(nx + nxs, ny + nys), RGB(0, 255, 0), B
End Sub

Private Sub Command2_Click()
    setcondition
End Sub

Private Sub Form_load()
    Picture1.AutoRedraw = True '自動再描画有効
    xsize = Picture1.Width 'ピクチャボックスのサイズを取得
    ysize = Picture1.Height
    setcondition
End Sub

Function check%(x!, y!) '網に入っているかどうかのチェック
    'xとyに調べたい座標が設定される
    If x < nx + nxs And x > nx - nxs And y > ny - nys And y < ny + nys Then
        check = 1 '返値を1に設定
    Else
        check = 0 '返値を0に設定
    End If
End Function
```

なっています。この処理をメインプログラム側で実行しても問題は無いのですが，プロシージャにすることで網にかかったかどうかの判断部分が独立し，プログラムが見やすくできます。また，網の形状を変えた場合には，判断部分についてはメインプログラムを変更する必要が無く，プロシージャ内部の変更だけですみます。

リスト2の例ではプロシージャの機能が簡単なため，今ひとつプロシージャのメリットが見えにくくなっていますが，処理が長く，複雑になった場合には個々の処理をプロシージャにまとめるメリットがでてきます。

リスト2のメインプログラム部分には網にかかったかどうかの判断以外にも，虫の移動処理などが含まれています。これらをプロシージャ化し，メインプログラムがより見やすい構成になるようにしてみてください。

終わりに

ある程度以上の規模のプログラミングでは，このような処理のブロック化が必須となります。ブロック化する区切りをうまく設定すれば，プログラムは見やすくなり，ミスも減り，変更も簡単になります。プログラミングを始める前に，全体構成を調べて，ブロック化できるところはプロシージャ形式にすることも考えてみてください。

マンガで学ぶ コンピュータの世界

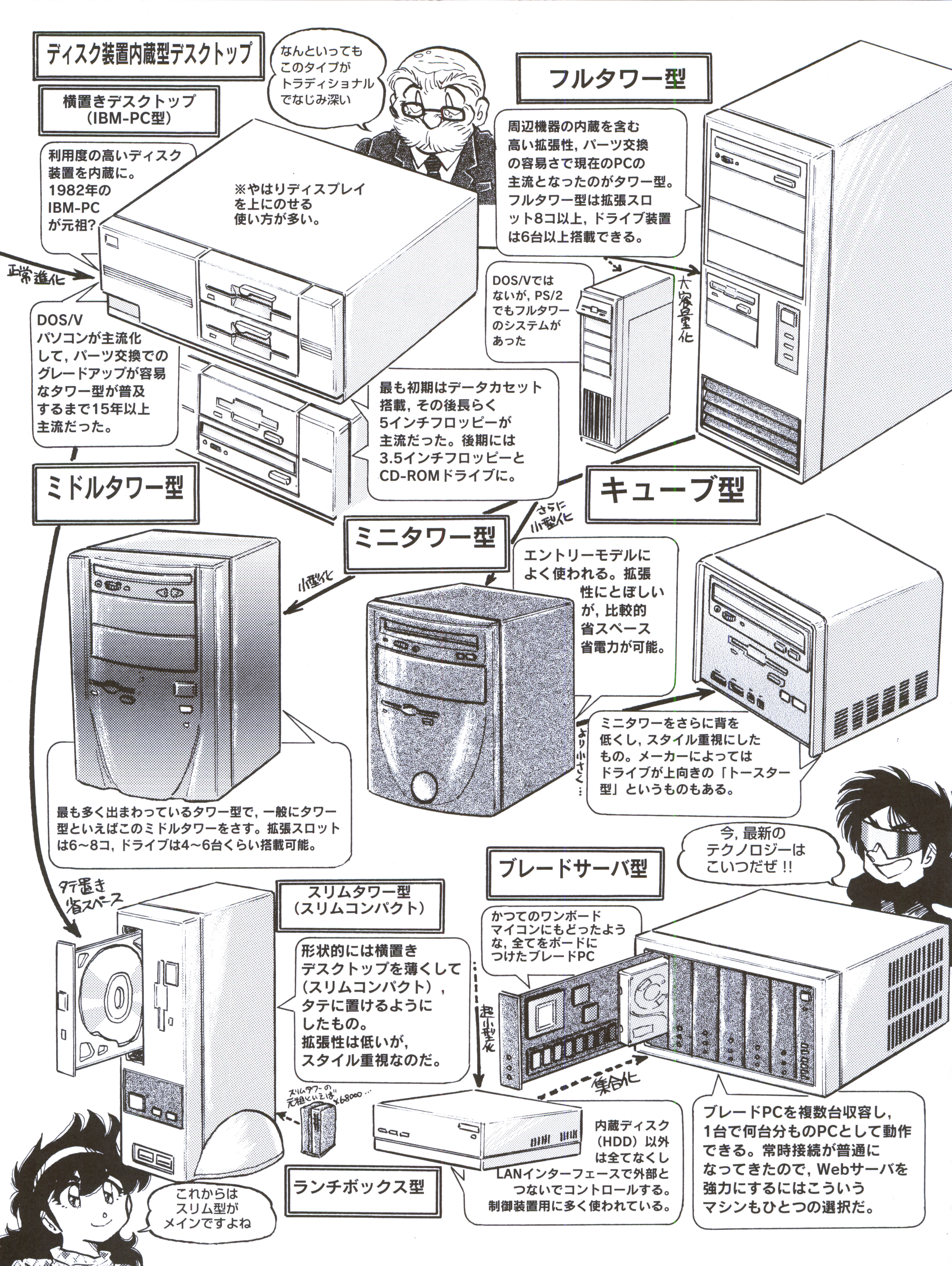
パソコンレクチャー ザ・ビギニング

「時代の変化で形も変わるんデスクトップ？」

by くりひろし




かっかっかっ
影くんっ　なっ
ななんて事を!?
ブルブル
ガクガク
んー？
間違ったかな…
パソ破は我が極意
知らぬ間に技が出てしまったようだなぁ～
おおおおおおう
だがしかし!!
新たな奥義により
壊れたPCも
新品同様に!!
おお，さしづめ
「パソ創」か!!
ほーら
完せ…
そんなPCが
あるかのいどー!!
こーかく
きどーつぐみっ
む!!
…い，意外と独創的
かもよー？
わーっ
Drまで何を
言うのーっ
いやな，パソコンが
誕生してから20年…
デザインはいろいろと
変わったりしておる
これなんぞはなつかしの
ワンボード・マイコンだが
部品がまるっきりムキ
出しだったりする
んー…たしかに
今時はこーゆーのは
ないですねぇー
ワンボード型
1976年頃に登場。
電源以外の全てを
ボード(基坂)1枚に
搭載している。
LED表示部，16進キー部
もあるから，ある意味元祖
ポータブルコンピュータ？
次ページへ
↑製品化するメーカーさん，ごれんらく下さいね♡
キーボード一体型
デスクトップ型
机の上に置くので
「デスクトップ」と呼ばれる。キーボードも
内蔵したタイプは
1977年頃から。
機種によっては
キーボード
だけでなく
プログラムの
ロード・
セーブに使うデータ
カセットを搭載して
いることもあった。
このタイプは入門
用の性格が強く，
ディスプレイも家庭用の
テレビをRF出力で接続
することが多かった。
進化
1981年頃から登場。
本体には入出力インターフェース以外の全ての
周辺機器がついて
いない。そのため，
本体だけを指し
て「CPU」と
呼ぶことも
あった。
セパレート式
デスクトップ
※本体の上に
ディスプレイを
置くことが多い
フロッピー
ディスク装置
などは外部に接続されるので，多い時は机の
上が所狭しと
なることも。


ディスク装置内蔵型デスクトップ
なんといってもこのタイプがトラディショナルでなじみ深い
横置きデスクトップ（IBM-PC型）
利用度の高いディスク装置を内蔵に。1982年のIBM-PCが元祖？
※やはりディスプレイを上にのせる使い方が多い。
正常進化
DOS/Vパソコンが主流化して，パーツ交換でのグレードアップが容易なタワー型が普及するまで15年以上主流だった。
最も初期はデータカセット搭載，その後長らく5インチフロッピーが主流だった。後期には3.5インチフロッピーとCD-ROMドライブに。
フルタワー型
周辺機器の内蔵を含む高い拡張性，パーツ交換の容易さで現在のPCの主流となったのがタワー型。フルタワー型は拡張スロット8コ以上，ドライブ装置は6台以上搭載できる。
DOS/Vではないが，PS/2でもフルタワーのシステムがあった
大容量化
ミドルタワー型
キューブ型
さらに小型化
ミニタワー型
小型化
エントリーモデルによく使われる。拡張性にとぼしいが，比較的省スペース省電力が可能。
より小さく…
ミニタワーをさらに背を低くし，スタイル重視にしたもの。メーカーによってはドライブが上向きの「トースター型」というものもある。
最も多く出まわっているタワー型で，一般にタワー型といえばこのミドルタワーをさす。拡張スロットは6～8コ，ドライブは4～6台くらい搭載可能。
今，最新のテクノロジーはこいつだぜ !!
ブレードサーバ型
タテ置き省スペース
スリムタワー型（スリムコンパクト）
形状的には横置きデスクトップを薄くして（スリムコンパクト），タテに置けるようにしたもの。拡張性は低いが，スタイル重視なのだ。
かつてのワンボードマイコンにもどったような，全てをボードにつけたブレードPC
超小型化
集合化
スリムタワーの元祖といえばX68000…
内蔵ディスク（HDD）以外は全てなくしLANインターフェースで外部とつないでコントロールする。制御装置用に多く使われている。
ランチボックス型
ブレードPCを複数台収容し，1台で何台分ものPCとして動作できる。常時接続が普通になってきたので，Webサーバを強力にするにはこういうマシンもひとつの選択だ。
これからはスリム型がメインですよね



ディスプレイ内蔵型デスクトップ
オール・イン・ワン型
ポータブルタイプ
オールインワン化
ポータブルに
キーボード別
マウス中心
1977年頃の元祖
ポータブルPC。
キーボードを閉じると
キャリーケース状になり
もちはこびが容易
元祖？一体型…？
PET2001とか
MZ80とか…
ヨコ式一体型
1983年頃に登場。
PCよりもワープロ
専用機で多く
使われた形式だ
小型化
タテ式一体型
1984年頃の，いわ
ゆるMacスタイル。
キーボードは
内蔵されていない
というより，
マウス中心の操作で
キーボードレスを
めざしているのだ。
大画面でもコンパクト
そして伝説へ…
テレビデオ型
一体型をより洗練
されたものだが，むしろ
素材を半透明にしたり
メタリックにしたりと話題
が先行。本質は大画面
で一体型ということだ。
ノートPCと省スペースとポータブルの追求
トースター型
省スペースタイプ
液晶搭載の
一体型の元祖。
これもワープロで多く
使われた形式。
同じ発想
液晶一体型
省スペースタイプ
現在，最新のパソコンスタイル。
デスクトップ型の一種というより，むしろ
ノートPCからの発展と
見える形。
はー
やっとひと
段落…
これで
今年も
いよいよ
おわりね
トン
トン
うーむ今年は
ワールドコムがツブ
れたりワールドカップも
あったし社会的にも
いろいろと…
ズズ…
昨年以上に
激動!! の1年で
あったのお
パソコン業界としては
無線LANサービスの開始が
いちばん印象に残る…
あああっ
大変っ!!
ど，
どうした!?
ど，どーした
もこーした
もないわ…
や，やっぱり
忘れてるんです
ょォ…
パソコンレクチャーの
200回記念のお祝い
パーティー!!
うわあああんっ
あらー
あっ除夜の鐘が…!!
TO BE CONTINUED…

続！ベーシックプログラミング教室

BM基礎講座

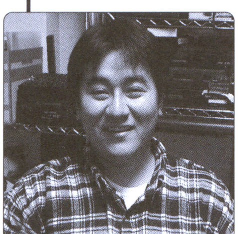
第2回「プログラムの分かれ道」

みなさんこんにちは！お元気ですか！もう3か月も前になりますが，スターノーツ夏のライブ，おかげさまで大成功でした。大きなホールだったので演奏も気持ちよかったです。１曲だけ演奏をホームページのほうでも見ることができますので，またよかったらお越しください。次の予定はメンバー多忙で決まっていないのですが，スターノーツのアルバムなんかも早く作れればと意気込んでおります！

さて今月もベーシックの基本的な命令を学んでいきます。今回制作していくゲーム『サウンドノベル』の一番核になる分岐処理についての説明です。とはいえ，そんなに難しいものではないので，ばっちりマスターしましょう！！

講師紹介

川上朝幸（Kawakami Tomoyuki）
1971年8月31日　大阪府生まれ



93年カプコン入社。サウンドエンジニアとして，"ストリートファイター２"，"ヴァンパイア"，"ロックマン"シリーズをはじめ"バイオハザード"など，多くのサウンド制作を経て00年退職，翌01年"スタジオ スターノーツ"を起業。サウンドエンジニアとしての活動を軸にスクール講師，プログラミング，ホームページ，ビデオ制作や，カメラ撮影，アマチュアバンドのアルバムプロデュース，自身のバンド「スターノーツ」のライブなど幅広く活動している。

STARNOTES
http://www.starnotes.jp
basic@starnotes.jp

この講座は，ベーシックとして基本的なN88BASICに基づいた内容ですのであらゆるベーシックで応用することができます。

講座内で使用するソフトは，Windows上で実行することができ，容易に入手することができるフリーソフトを利用します。

☆フリーで登録されているベーシックプログラミング・ソフトをいくつか紹介します。

●N88互換BASIC for Windows95
<http://www.vector.co.jp/soft/win95/prog/se055956.html>

●ActiveBasic
<http://www.vector.co.jp/soft/win95/prog/se117283.html>

講座内ではこれらを互換BASICと呼ぶことにします。

ゲームをつくろう！

11月号から「サウンドノベルを作ろう!」ということでスタートしました。サウンドノベルとは，文章とサウンドとイメージ的なグラフィックを組み合わせた，ゲーム上で展開していく小説のようなものです。ストーリーを読み進めていく中で，登場人物の行動を選択することができます。この選択内容によってストーリーの行方が変化していきます。サウンドノベルでは，ストーリーが分岐する部分がとても重要になります。分岐とは簡単に言えば分かれ道のことですね。

A地点に来ると物語の分岐があり，1を選ぶとBへ，2を選ぶとCへ，というような感じです。

A地点
　1.主人公は右側の薄暗い通りへ走りだした→B地点へ
　2.主人公は左側のネオン街へ走りだした→C地点へ

それでは，さっそく分岐を行うための命令を使ってみましょう。次のプログラムを入力してください。

＊サンプルプログラム03

```
10 REM プログラムの分かれ道
20 CLS
30 PRINT ”「くそ！あいつどっちへ行きやがった！」”
40 PRINT
50 PRINT ”  1.右側の薄暗い道を探す。”
60 PRINT ”  2.左側のネオン街へと続く道を探す。”
70 PRINT
80 PRINT ”（どちらの行動を選択しますか。番号を押してください。）”
90 PRINT
100 A$=INKEY$
110  IF A$="1" THEN 140
120  IF A$="2" THEN 150
130 GOTO 100
140 PRINT "暗闇の中に消えてしまったようだ・・・":END
150 PRINT "ネオン街の人ごみで見つけることができなかった・・・":END
```

プログラムを入力したら，さっそく実行してみましょう。

実行画面に，

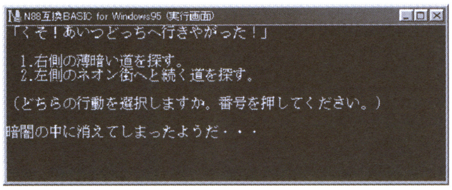
「くそ！あいつどっちへ行きやがった！」

　1.右側の薄暗い道を探す。
　2.左側のネオン街へと続く道を探す。

(どちらの行動を選択しますか。番号を押してください。)

と表示されるので，1 or 2 のどちらかのキーを押してください。

ここでは，1 を押してみます。プログラムが次に進み終了します。



プログラムを解説！

このプログラムでは，110〜120行目で分岐処理を行っています。また100行目で新しくINKEY$という関数が登場します。まず，このINKEY$関数について説明します。

関数というのは，ある情報を元に何らかの処理を行い，その結果を返すもののことをいいます。このINKEY$は，キーボードから入力された文字情報を読みとって一つの文字列を返す関数です。A$=INKEY$は，キーボードからの入力情報を変数A$に代入します。もしキーボードが押されていなければ，""という空の文字列が代入されます。このプログラムではプレイヤーの行動を入力する際に使用しています。11月号で習ったINPUT命令と違うところは，ENTER キーを使って確定しなくてもよいところです。1 か 2 のキーを押した瞬間にA$に"1"，"2"という文字列が代入されます。この命令を使うことで，よりゲームらしくなりますね。それでは，次に分岐処理について見てみましょう。

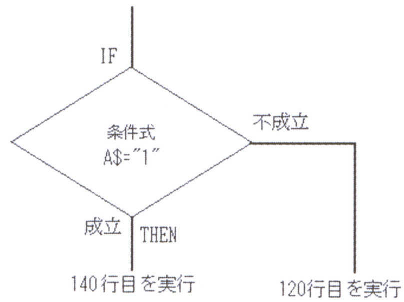
```
110 IF A$="1" THEN 140
```

“もしA$ が "1" ならば，140行目にジャンプする。”という命令です。

IF 条件式 THEN 命令語（行番号）

“もし(=IF) 条件式が成立するならば（=THEN）命令を実行する。”という命令です。THENのあとには，命令語もしくは行番号が入ります。条件式が成立しない場合そのまま次の行を実行します。

A$ は，100行目の INKEY$で取得したプレイヤーの行動になります。1を選択した場合，A$="1"となるので，条件が満たされ140行目にジャンプします。A$="1"でなければ，そのまま次の120行目が実行されます。このようにIF 〜 THEN命令を使うとプログラムに分かれ道を作ることができます。



条件式では，次の記号を使うことができます。

=	等しい	=
<>　><	等しくない	≠
<	右辺よりも小さい	<
>	右辺よりも大きい	>
<=　=<	右辺と同じか小さい(右辺以下)	≦
>=　=>	右辺と同じか大きい(右辺以上)	≧

130行目にあるGOTO 行番号 というのは “指定した行番号にジャンプする。” という新しい命令語です。プログラムの流れを強制的に変えることができます。

100行目のINKEY$命令でキーボードから何も入力がないか，1 か 2以外のキーが入力された場合，110，120行目のIF〜THENの条件式をどちらも満たさないので130行目が実行されます。GOTO 100 で100行目にジャンプして，再度INKEY$関数でキーの状態を調べます。

IF〜THEN命令には，もうひとつ使い方があります。

○IF 条件式 THEN A ELSE B

これは“もし(=IF) 条件式が成立するならば（=THEN）A を実行し，条件式が成立しないならば (=ELSE) B を実行する。”という命令です。A，Bには命令語もしくは行番号が入ります。また一つだけでなく複数の命令語を：(コロン) でつないで書くこともできます。

```
IF A=1 THEN PRINT "OK!":B=2:GOTO 100 ELSE 200
```

“もしA=1 ならば，画面に「OK！」と表示し，B に2 を代入。そして100行目にジャンプ。A=1でない時は200行目にジャンプする”という命令になります。

【ワンポイント】
〜条件式

条件式では，複数の条件式をANDやOR を使って組み合わせることができます。

・IF 条件式1 AND 条件式2 THEN A
条件式1かつ条件式2。2つの条件式が同時に成り立つ場合 A を実行します。

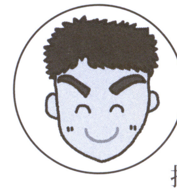
例）IF I>1 AND I<10 THEN A
Iが 1 よりも大きくかつ10よりも小さい場合 A を実行します。

・IF 条件式1 OR 条件式2 THEN A
条件式1または条件式2のどちらかが成り立つ場合 A を実行します。

例）IF I=1 OR J=1 THEN A
I=1 または J=1 のときA を実行します。

サンプルプログラムを入力しよう！

星音高校の生徒たちが，今回習ったIF〜THEN命令を使って，さっそくサンプルプログラムを作ってみたようです。

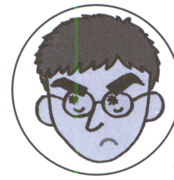


「星音高校，パソコン研究部のゆうです。「星音高校の謎」サウンドノベル版を担当することになりました。どうぞよろしくお願いします。みぃちゃんのシナリオを元に導入部分を作ってみました。」

```
10 '星音高校の謎　サウンドノベル版
20 '              2002.11.8   Ver0.01
30 CLS:PRINT
40 PRINT "2002年，春。入学早々この星音高校にまつわる奇妙なウワサを聞いた，"
50 PRINT "クラスメイトの楽人「ガクト」と和音「カズネ」は，そのウワサの真相を"
60 PRINT "探るべく動き出すことにした。"
70 PRINT
80 PRINT "(HIT [SPACE] KEY)"
90 A$=INKEY$
100 IF A$=" " THEN 120
110 GOTO 90
120 CLS:PRINT "カズネ「ねえねえ，ガクト，本当に行くよね？」"
130 PRINT "ガクト「あ，当たり前だろ？大体この世の中にそんなおかしな話があってたまる"
140 PRINT "         もんか。絶対ウワサに決まってる！」"
150 PRINT "カズネ「とか何とか言っちゃって～，ちょっと怖いんじゃないのぉ？」"
160 PRINT "ガクト「な，な，何言ってんだよ，よ，よし分かった。じゃあ，こ，今晩乗り込"
170 PRINT "         もうぜ！」"
180 PRINT "カズネ「(笑) じゃあ今晩，正門前に午前0時ね！」"
190 PRINT
200 PRINT "(HIT [SPACE] KEY)"
210 A$=INKEY$
220 IF A$=" " THEN 240
230 GOTO 210
240 CLS:PRINT "カズネ「遅いーっ！もう20分過ぎてるよ！」"
250 PRINT "ガクト「すまん，色々と心の準，いや調査のための準備に手間取って・・・」"
260 PRINT "カズネ「まあ，いいわ。さてと，どうやって入ろうかなあ」"
270 PRINT
280 PRINT "  1・・・カズネ「面倒だから，この門からよじ登って入らない？」"
290 PRINT
300 PRINT "  2・・・ガクト「となりにある通用口をこじ開けたら中に入れそうだぜ。」
310 PRINT
320 PRINT "HIT [1] or [2] KEY"
330 PRINT
340 B$=INKEY$
350  IF B$="1" THEN 380
360  IF B$="2" THEN 460
370 GOTO 340
380 CLS:PRINT "ガクト「おまえって，相変わらず大胆だな。」"
390 PRINT "カズネ「先に行くわよ。よいしょっ」"
400 PRINT "ガクト「お，おい待ってくれよぉ～」"
410 PRINT
420 PRINT "(HIT [SPACE] KEY)"
430 A$=INKEY$
440  IF A$=" " THEN 580
450 GOTO 430
460 CLS:PRINT "カズネ「大丈夫？本当に開くの？」"
470 PRINT "ガクト「まかせとけって」"
480 PRINT
490 PRINT " (ガチャッ)"
500 PRINT
510 PRINT "ガクト「ほらっ。」"
520 PRINT "カズネ「相変わらず器用な人ね・・・」"
530 PRINT
540 PRINT "(HIT [SPACE] KEY)"
550 A$=INKEY$
560  IF A$=" " THEN 580
570 GOTO 550
580 CLS:PRINT "こうして二人はグランドに忍び込むことに成功した。"
```



「どう楽しくなりそうでしょ？続きに期待してね～」



「みぃちゃん，ゆうちゃん，がんばったね。でも，ゆうちゃん。この調子でプログラムを続けると，とんでもなく長いプログラムになってしまうよね。来月，川上先生が教えてくれる命令語を使うと，もう少しすっきりと効率のよいプログラムになるから，来月もがんばろうね。」



「はい，わかりました！がんばります！いろいろアイデアもあるので，プログラムに組み込んでいきたいと思います！」

練習問題にチャレンジ

最後に，練習問題にチャレンジしてみましょう！解答，解説は来月号で！

＜問題＞

X=10, Y=10の座標にアルファベットのA (半角)を表示し，キーボードの[4]を押すと左に，[6]を押すと右に半角ずつ移動するプログラムを作りなさい。Aの移動できる座標はX>=2～X<=20とする。

(ヒント)

使う命令語→LOCATE，PRINT，GOTO，IF-THEN，CLS，INKEY$関数

11月号の解答

＜問題＞

名前・住所・郵便番号の順でキーボードからの入力を求め，入力画面をいったん消去し，画面の上から3行目の左端から，郵便番号，住所，名前の順に1行ずつ表示するプログラムを作りなさい。ただし，郵便番号の入力は前半3桁，後半4桁を2度に分けて入力し，表示の際は- (ハイフン) を付けて表示しなさい。

(お詫び：11月号の問題文中の「郵便番号の入力は数値変数を使い前半3桁，後半4桁・・・」という部分を

「郵便番号の入力は前半３桁，後半４桁・・・」と訂正してください。）

＜解答例＞

この問題では，80行目の郵便番号のデータを二つくっつけて表示する部分がポイントですね。変数名についてもわかりやすい名前を付けておくと後で使いやすくなります。

```
10 CLS
20 INPUT "名前は";NAMAE$
30 INPUT "住所は";JYUSYO$
40 INPUT "郵便番号の前半３ケタは";YUBIN$
50 INPUT "郵便番号の後半４ケタは";YUBIN2$
60 CLS
70 LOCATE 0,3
80 PRINT YUBIN$+"-"+YUBIN2$
90 PRINT JYUSYO$
100 PRINT NAMAE$
```

◀ 解答例

次回予告

長くなっていくプログラムをシンプルにまとめる命令や，サウンドノベルプログラムをさらに面白くするためのアイデアなど，盛りだくさんの内容でお届けします！お楽しみに！



舞台は，星音(ほしね)高校 パソコン研究部。4人の部員たちがベーマガを片手にゲーム制作にチャレンジ！文化祭に向けて2002年4月号から9月号の半年で１本のゲームを作り終えた部員たちは，次へのステップに向けて意欲満々です！

登場人物



「ちぃさん」(ちぃ)・・・２年生。部長。6ヶ月ベーマガで勉強したものの，まだまだ初心者プログラマー



「みぃちゃん」(みぃ)・・・２年生。唯一の女子。その大胆な発想にみんないつも驚き。



「よっさん」(よっ)・・・３年生。頼りになる先輩。とてもやさしいアニキです。自称ゲーマー＆ドラマー。



「ゆうちゃん」(ゆう)・・・１年生。最近メキメキと上達してきている期待の1年生！

～星音高校，パソコン研究部部室～

ゆう：「文化祭と体育祭が終わってちょっと落ち着きましたね～」

みぃ：「他のクラブではもう３年生引退してるね。よっさん先輩も３年生だから，もう引退だね・・・」

ゆう：「なんかさみしいねー」

ちぃ：「ほんとだねー。」

（ガラガラガラ）

よっ：「おーみんな集まってるなぁ。今日はちぃさんの講座やったなぁ。よろしく頼むわ・・・って，なんか様子がおかしいな？どうかしたんか？」

ゆう：「いや・・・よっさん先輩も引退されるのかなぁ，と思って。」

ちぃ：「今，みんなでそんな話をしていたところなんです。」

みぃ：「よっさん先輩，いつまで・・・」

よっ：「おいおい，そんなにおれに引退してほしいか？（笑） 卒業までまだ数ヶ月あるからなぁ，おれは毎日ここに来るで！」

ゆう：「え！本当ですか！それはよかったです～」

みぃ：「わーい！！」

ちぃ：「え，で，でも。先輩受験勉強は・・・」

よっ：「そんな事は心配せんでええねん。まかせとけっちゅうねん。」

ちぃ：「わ，わかりましたー。がんばってくださいね。」

みぃ：「今日はいつもより大阪弁がきついね。」

よっ：「よし，ほな，ちぃさんの講座はじめてや。」

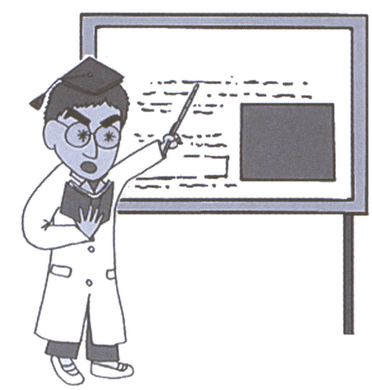
ちぃ：「あ，わかりました～ちょっと待ってくださいね～」

（ドタバタ）

みぃ：「あれ，ちぃさんどこか行っちゃいましたよ。」

ゆう：「も，もしかして・・・」

（１分後）



みぃ：「ちぃさん・・・わざわざ着替えに？」

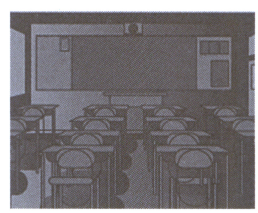
ゆう：「確か先月よっさん先輩もそのパターンで・・・」

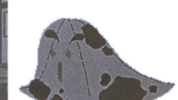
よっ：「ちぃさんも，おれの後輩ちゅうこっちゃ。」

ちぃ：「はい。それでは，はじめます。」

一同：パチパチパチ～（拍手）

ちぃ：「今回はビットマップ画像のマスク処理ということで，ビットマップ画像で透明色を扱う方法について説明します。この方法を使うと背景となる画像にキャラクターの画像を重ね合わすといったことができるようになります。」





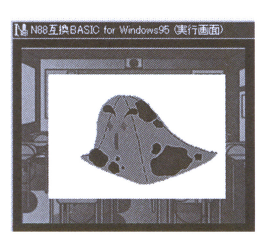
ちぃ：「これは，11月号でも紹介した２枚の画像です。」

ゆう：「教室とゾウキンですね！」

ちぃ：「教室の画像が1.bmp，ゾウキンがzokin_o.bmpというファイルです。先月ゆうちゃんに，これを表示するプログラムを作ってもらったね。」

ゆう：「はい。だけど，うまくいかなかったです。」

```
10 CLS 3
20 BLOAD "1.bmp",A
30 BLOAD "zokin_o.bmp",B
40 PUT@ (197,100),A,PSET
50 PUT@ (197,100),B,PSET
```



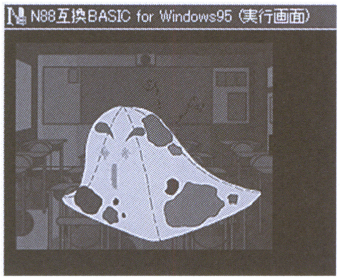
みぃ：「なんか白いのが残ってたんだよね。」

ちぃ：「単純に教室の絵の上に，キャラクターの絵を表

示すると，こんな感じになります。キャラクターをきれいに切り抜くことができればいいんだけど，bmpファイルは四角いままでしか保存できないんだ。」

ゆう：「ゲームの中では，白い部分が透明に表示されてましたよね？」

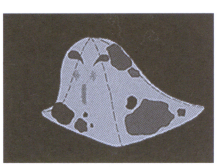
ちぃ：「うん。こんな感じね。」

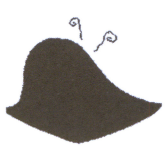


ちぃ：「これはマスク処理を行った結果です。それでは具体的にどうやるか次のプログラムを見てください。」

```
10 CLS 3
20 BLOAD "1.bmp",A
30 BLOAD "zokin_m.bmp",B
40 BLOAD "zokin.bmp",C
50 PUT@ (10,10),A,PSET
60 PUT@ (10,10),B,AND
70 PUT@ (10,10),C,OR
```

ちぃ：「このプログラムを見ると画像がひとつ増えています。マスク処理を行って画像を表示するためには，もう1枚画像が必要になります。1.bmpはこれまでの画像と同じものですが，キャラクターの画像が変わっています。zokin_m.bmp と zokin.bmp です。」


(zokin.bmp)


(zokin_m.bmp)

ゆう：「zokin_m.bmp が新しく増えた画像ですね。」

みぃ：「ゆうちゃんよく見て。元のキャラクターの絵もバックの色が黒になってるよ。」

ゆう：「ほんとだ！で，新しく増えた画像はキャラクターのシルエットみたいに真っ黒になってますね。」

ちぃ：「zokin.bmpは，背景を真っ黒に。zokin_m.bmpのほうは，背景を白，キャラクターを黒で塗りつぶす必要があります。これが最大のポイントだね。」

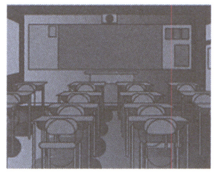
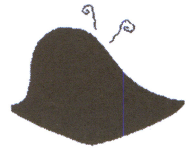
みぃ：「これは，こういう風にするもの。って覚えておけばいいのね。」

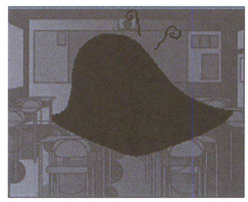
ちぃ：「そうだね。次に，画像を表示する方法ですが，まず背景を表示します。これが50行目ですね。」

```
50 PUT@ (10,10),A,PSET
```

ちぃ：「次は60行目です。このとき，PUT@ 命令の最後をANDに変えます。」

```
60 PUT@ (10,10),B,AND
```


+


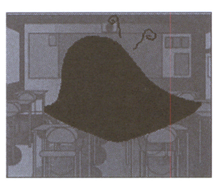
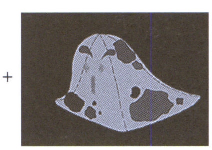
(AND処理) ⇒


ゆう：「あれ？白い部分が透明になった！」

みぃ：「ANDを使うと，白い部分を透明にすることができるんだ！」

ちぃ：「簡単に言えばそうだね。黒い部分は透明にならず表示されます。60行目を実行したあと，70行目を実行してキャラクターを表示します。このとき，PUT@命令の最後をORに変えます。」

```
70 PUT@ (10,10),C,OR
```


+


+ (OR処理) ⇒


ちぃ：「これでできあがり！ PUT@命令では，表示するビットマップの色と背景の色をANDやOR使って演算した結果を表示します。ANDやORの演算といわれてもピンとこないと思いますが，ここでは，こういう方法を使えばビットマップで透明色を使うことができるんだ！と覚えておけばバッチリですね！」

ゆう：「なるほどー！ちょっと画像を作るのが大変だけど，これならきれいに表示されますね。」

みぃ：「ほんとだね。」

ゆう：「ANDで白い部分を透明にすることができるんだったら，zokin_o.bmpをそのまま，ANDしてやればできませんか？」

ちぃ：「一度試して，実際の結果を見てみればわかるよ。」

ゆう：「わかりました。じゃ，僕が最初に作ったプログラムを改造してみますね。」

```
20 BLOAD "1.bmp",A
30 BLOAD "zokin_o.bmp",B
40 PUT@ (197,100),A,PSET
50 PUT@ (197,100),B,AND
```

みぃ：「実行してみましょう！」

ゆう：「あ・・・白い部分は確かに透明だけどキャラクターが・・・・」

ちぃ：「おかしくなっちゃうよね。みなさんも，一度実行してどういう風になるか試してみてください。画像とサンプルプログラムはホームページに掲載しています。それでは，ちぃのビットマップのマスク処理講座は，これで終わります〜」

一同：パチパチパチ〜（拍手）

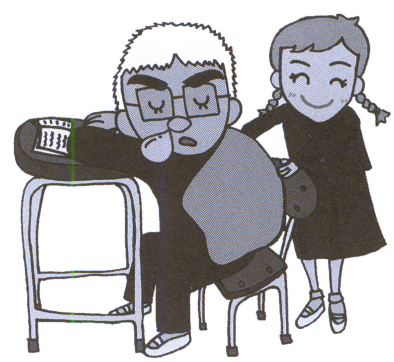
よっ：「スースースー」

ゆう：「あら？よっさん先輩寝てますよ。」

みぃ：「今回は出番が少ない・・・って，すねてるみたいね。」

ちぃ：「受験勉強しながら，クラブにも顔出してくれるなんてうれしいよね。今日はきっと疲れてるんだよ。」

みぃ：「そうね。じゃあそっとしておきましょう。先輩カゼひかないようにね。」



続く

この講座で使用しているプログラムデータは下記のホームページでダウンロードすることができます。
http://www.beeplus.or.jp/bm/basic/
☆BM基礎講座「ベーシックプログラミング教室」
制作 スタジオスターノーツ
http://www.starnotes.jp/
企画 有限会社 ビープラス
http://www.beeplus.or.jp/

■連載■ PCハードウエアテクニック

はじめてPC製作にチャレンジするための知識＆テクニックを徹底解説

DOS/Vマシン自作 完全マニュアル⑦

今月号は，DOS/Vマシンの基本ソフトであるシステムＯＳのインストールです。DOS/Vマシンに対応するＯＳは，いくつかの種類があります。サーバＰＣなどで利用されている「Linux」（リナックス）もそのひとつですが，今回はマイクロソフトの最新ＯＳ，「Windows XP Home Edition」を用意しました。高性能マシンでも，ＯＳがきちんとインストールされていなければ，トラブルに悩まされることが多く，ハードウエアの組み立てと同様に慎重な作業が基本です。

1 WindowsXPインストールの基礎知識

LinuxやWindows XPなどのOSの役割は，DOS/Vマシンに搭載した各種ハードウエアとアプリケーションと呼ばれる，ゲームやグラフィックツール，さらにインターネット接続ツールなどのさまざまなソフトウエアの仲介役です。すなわちOSなしでは，DOS/Vマシンは利用できないわけです。さらに，導入したハードウエアの種類ごとに，最適なOSインストールを行わなくてはなりません。

もし，誤った設定方法を選んでしまうと，CPU，HDD（ハードディスク・ドライブ）はじめブロードバンド接続に欠かせないネットワーク機器などのハードウエア本来の機能を生かせなくなることも珍しくありません。使用ハードウエアごとにOSインストール時に要求される数多くの選択項目のなかから，最適な設定を選ぶことになります。そのため選択項目をワンステップずつ確実に作業を行うことが，OSインストールには絶対に欠かせません。

OSインストールの三つの基本方法

さて，ＯＳインストールには，大きく分けて三つの方法があり，DOS/Vマシンの環境にあわせて選択することになります。

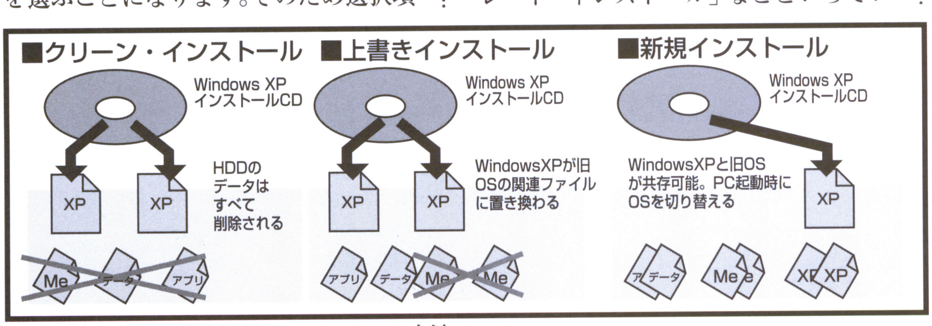
まず，本連載のように新規にパーツを揃えて組み立てたDOS/Vマシンのような新品のHDDにOSをインストールする場合です。この方法は，OSの「クリーン・インストール」と呼ばれています。

次は，これまで使っていたパソコンの旧OSから新しいOSに乗り換えるためのインストール方法です。こちらは，OSの「上書きインストール」や「アップグレード・インストール」などといっています。もう一つは，旧OSとは別に新OSをインストールする「新規インストール」です。

クリーン・インストールは，HDDにデータがまったく書き込まれていない状態から，OSインストールを行う方法です。旧OSが書き込まれたHDDに，OSインストールを行うことも可能ですが，これまでのファイルはすべて削除されてしまいます。

Windows 98やMeさらに2000の環境を生かしながらWindows XPへ乗り換える旧OSからの「上書きインストール」は，旧OSを起動してインストールを行うことになります。アプリケーションやデータなどのファイルは，削除されず残りますが，最新OSで不都合のあるアプリケーションもあるので，あまりオススメできません。

旧OSを温存しながらWindows XPを新しくインストールし，起動時にOSを切り替える「デュアルブート」というOS導入方法も選べるのが，新規インストールです。頻繁に使用するアプリケーションが，旧OSにしか対応していない場合などには，とても便利です。この設定方法は，のちほど紹介しますのでそちらを参考にしてください。



▲WindowsXPインストールの三つの方法

2 CDインストールのためのBIOS操作

ここでは，新規に組み立てたDOS/Vマシンなので，OSのクリーン・インストールの手順をまず紹介します。Windows XPは，CD-ROMブート（起動）というインストール方法が標準採用されています。この方法は，インストールCDからパソコンを起動し，OSインストールを行うためのものです。Windows 98以前の旧OSなどでは，起動用フロッピーディスク（FD）でミニOSを起動し，インストールCD-ROMからOSをHDDにインストールする方法がとられていましたが，Windows XPの場合は，CD-ROMドライブにインストールCDをセットし，パソコンを起動することで，OSインストールを自動的に始めることが可能になりました。

CD-ROMブートの設定＆利用方法

フロッピードライブを使わない分，インストール作業がスムーズに行える点は便利ですが，CD-ROMブートを利用する場合は，パソコン側にいくつかの設定をしておかなければなりません。

それが，CMOS BIOS設定です。11月号で，BIOS設定について紹介しましたので，気づいた人も多いことと思いますが，「Advanced BIOS Features」の「First Boot Device」設定がそれにあたります。この項目は，DOS/Vマシンに接続または内蔵のストレージデバイス（HDD，CD-ROM，FDなど）のなかから，最初にデータを読み込むドライブを選択するためのもので，CD-ROMブートを行うには，「CD-ROM」を指定します。


▲インストールCDをCD-ROMドライブにセットしてCD-ROMブートを行う

他に起動時にマザーボードの特定キーを押すことで起動ドライブを選択する方式などもあり，DOS/Vマシン搭載のマザーボードのBIOSチップのメーカーやバージョンで少々異なります。マザーボード付属マニュアルなどで事前に確認しておきましょう。

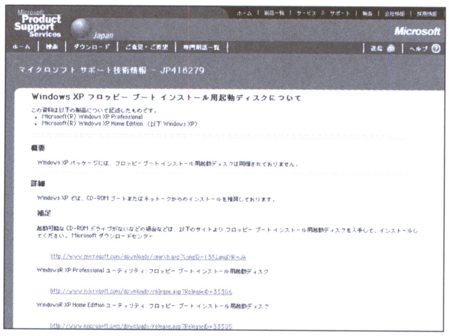
BIOS設定の変更後は，「Save & Exit Setup」で「Y」を選んで再起動を行います。もちろん，Windows XPインストールCDは，CD-ROMドライブにセットしておくことをお忘れなく!!

CMOS BIOS設定などでCD-ROMブートの項目が見あたらない場合は，左の方法でFD起動によるOSインストールを行ってください。

CDブートが出来ない場合の対応策

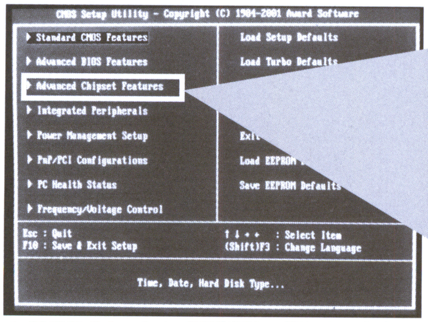
Windows XPでは，CD-ROMブートによるOSインストールを推奨していますが，古いマザーボードや旧型パソコンの一部にはCD-ROMブートに未対応の場合があります。Windows XPには，起動用FDが同梱されておらず，マイクロソフト社のサポートサイトで提供されているデータをもとに，あらかじめ起動用FDを作成し，FD起動を行いOSインストールを行います。

データや作成方法については，「http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;ja;jp418279」を参考にしてください。Home EditionとProfessionalではダウンロードするファイルが異なりますので，間違えないように!!

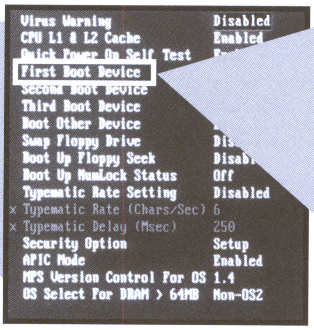


▲マイクロソフト社のサポートサイトからFD起動用のデータが入手できる

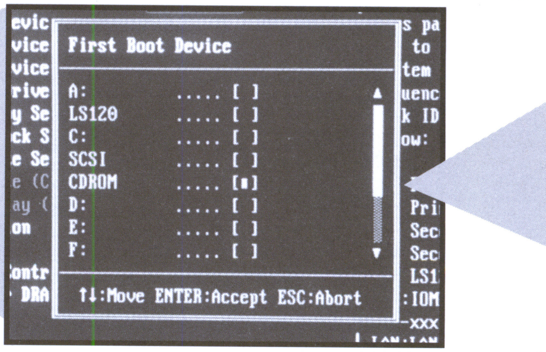
CD-EOM起動のためのCMOS BIOS設定法



▲DOS/Vマシン起動時に「Delet」キーを押し，CMOS BIOS設定を呼び出し「Advanced BIOS Features」を選択



▲カーソル（矢印）キーで「First Boot Device」を選び，「Enter」キーを押す



▲ブートデバイスのリストから「CD-ROM」をカーソルキーで指定

3 WindowsXPのクリーン・インストール

CD-ROMブートを行いインストールに移るわけですが，その前に知っておいていただきたい，いくつかの注意点があります。

まず，OSインストールの開始とともに，ユーザー自らが行わなくてはならない選択項目やデータ入力項目が次々に現れることです。先ほど紹介したように，これらの項目の選択や入力をいい加減に行うと，OSが不完全な状態でインストールされ，その後に再設定を行わなくてはならない場合や，不安定な動作になるなど，面倒なことになってしまいます。画面にマニュアル設定項目が現れたら，先を急がず落ち着いて，項目の内容を良く理解してから適切な設定を行いましょう。

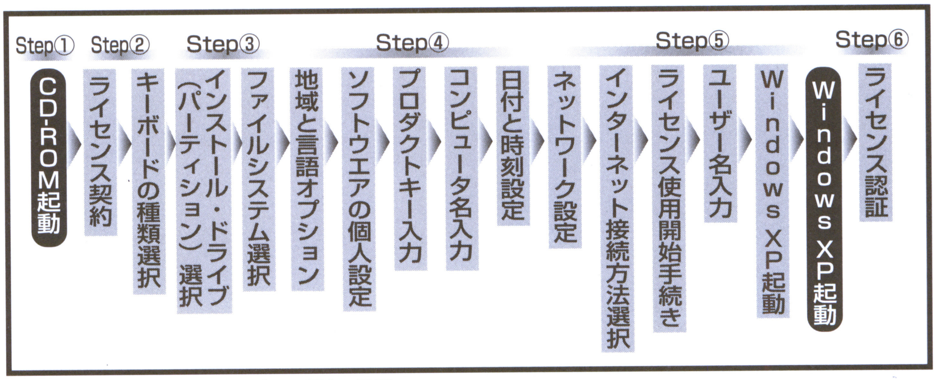
とはいえ，Windows XPは最新のOSだけあって，画面上の親切な解説文を読めば初心者でもそれほど怖がることはないはずです。

それ以外は，OSインストーラ側でそれぞれのハードウエア環境に適したセットアップを自動的に行ってくれます。通常のハードウエア環境の場合，作業中に表示される設定数は，十数項目にも及びますが，なかでも難しいのが，HDD関連の設定でしょう。

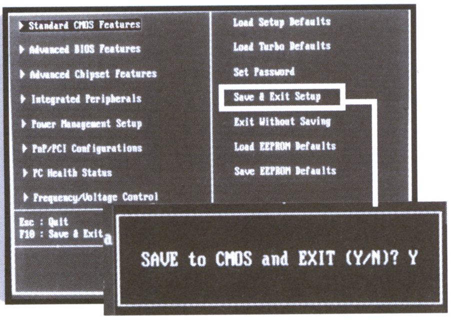
HDD周辺の設定は慎重に行おう

「FAT」や「NTFS」「パーティション」や「フォーマット」など，専門用語も多く，初心者にはやや難しいかもしれません。ただし，HDD周辺の設定選択は，DOS/Vマシンを扱う人には，常に必要な知識といえるので，この機会にマスターしておいてはいかがでしょう。

次ページからWindows XPのインストール手順の紹介とともに，最低限必要な専門用語の解説を行っていますので，ひと通り目を通しておいてください。なかでも注意したい点が，フォーマット方式をFATとNTFSのどちらを選ぶかで



▲OSインストール時の主な選択項目

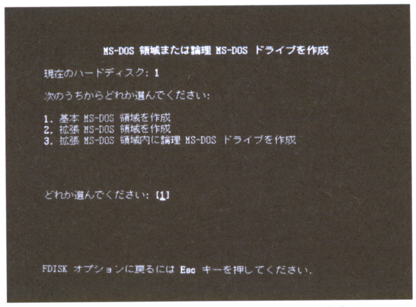


▲BIOSメインメニューに戻り「SAVE to CMOS and EXIT」で「Y」を選択して再起動

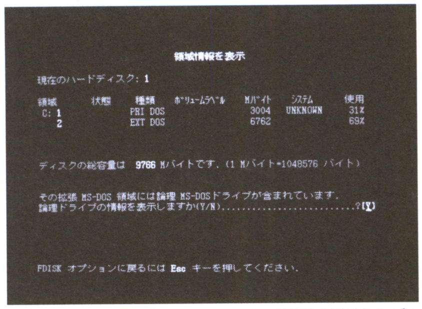
FDISKでHDDの初期化＆パーティション設定

Windows XPのインストール作業とは直接関連はないものの，知っておきたいHDD設定方法が，「FDISK」の利用だ。Windows98やMeなどでは，HDDのセットアップには欠かせないユーティリティ・ソフト（パソコンの使い勝手や操作を向上するためのソフト）で，OSに標準装備されている。ただし，Windowsの GUI（グラフィックユーザー・インターフェース）ではなく，文字表示と入力を伴うCUI（キャラクタユーザー・インターフェース）のため，少々使いづらいのが難点。FDISKは，HDDにファイルなどのデータを書き込むための下準備を行う「初期化」（イニシャライズ）と「パーティション設定」を行うための専用ソフト。

使用方法は，まずWindows98などの起動用FDでパソコンを起動し，>FDISKとタイプしてFDISKを立ち上げる。さらに，「大容量デスクのサポートを使用可能にしますか（Y/N）」で「Y」を選択。次に現れるメニューの1～2を順に，「MS-DOS領域または論理MS-DOSドライブを作成」して，「アクティブな領域を設定」を行う。1の「MS-DOS領域～」では，後ほど解説するパーティション設定も行える。また，以前OSをインストールしていたHDDを初期状態に戻すことも可能なので，HDDにWindows XPなどの新しいOSをインストールする場合には，FDISKで予めHDDを初期化しておくことも可能だ。



▲トップ項目の「1.MS-DOS領域または～」を選択して，基本MS-DOS領域を作成する。拡張領域はパーティション設定用



▲初期化設定が終了したら「領域情報を表示」して，設定内容を確認しておく

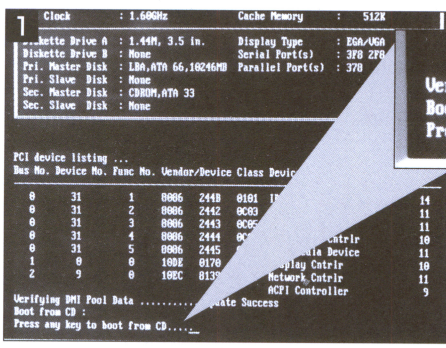
Windows XPで使える機能に差がつくことです。NTFSで可能なフォルダやファイルの圧縮機能や暗号化機能は，FAT方式ではサポートされていません。また，NTFSでフォーマットしたHDDは，デュアルブートで起動したNTFS未サポートのWindows 98やMeなどの旧OSからはHDDの中身が見えず，ファイルの読み書きができなくなります。

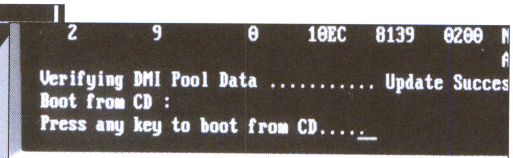
この辺りは，Windows XPインストール後の活用方法を考慮して，選択してください。ここでは，「FAT（32）」によるHDDフォーマットを選択しました。

なお，以前のWindows OSの正規ユーザーで，Windows XPのアップグレード版を購入した場合は，インストールの途中で，旧Windowsのインストール CDの確認作業が追加されます。そのような内容の項目が表示された場合は，CD-ROMドライブのWindows XPインストールCDを取り出し，以前のWindowsインストールCDをセットしてください。

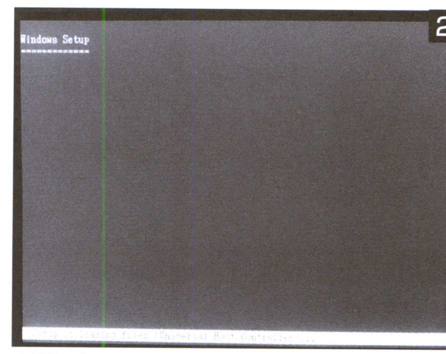
インストール作業をスムーズに行う秘訣として，正式ユーザーの証明を行うための「プロダクトキー」の入力作業で必要になる，Windows XPのパッケージや書類，さらにアップグレード版Windows XPの場合は，旧Windowsのインストール CDを身近なところに置いておきましょう。

Step ①インストールCD起動



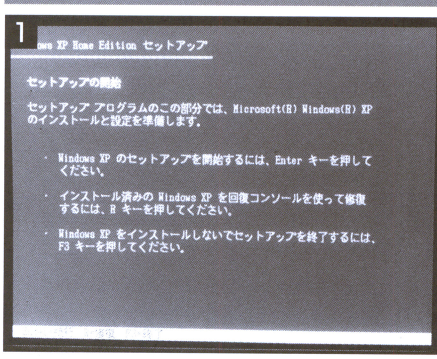


▲CMOS BIOS設定でCD-ROMブートを選択し再起動を行うと，BIOSハードウエアモニタが表示され，このような表示が現れる。ここで，キーボードのいずれかのキーを押す。一定時間内に押さないと起動ドライブはHDDとなりOSインストールができない

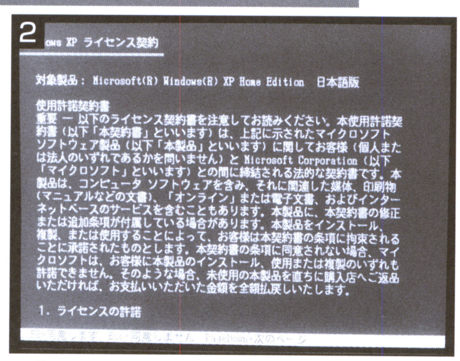


▲Windows XPインストールCDからの起動に成功すると，画面左上に「Windows Setup」という文字が小さく表示される

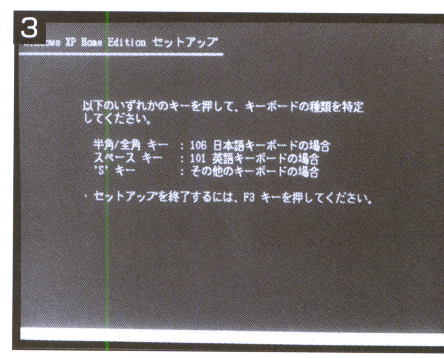
Step ② WindowsXP Home Edition セットアップ開始



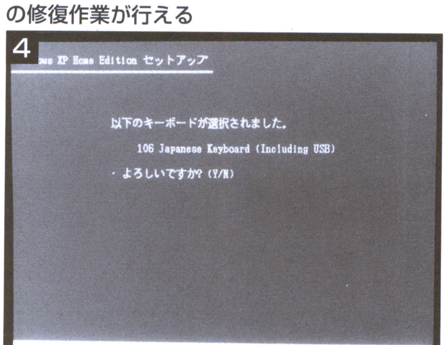
▲「Windows Setup」の表示からしばらくすると，「Windows XP Home Edition セットアップ」が表示。「Enter」キーを押す。このメニューからインストール済みのWindows XPの修復作業が行える



▲「Windows XP ライセンス契約」の表示。内容を読み，問題なければキーボード上部の「F8」を押す



▲DOS/Vマシンに接続したキーボードの選択を行う。一般の日本語キーボードを使っている場合は，キーボード左上の「半角／全角」キーを押す

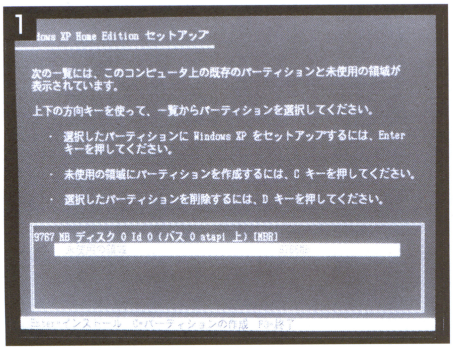


▲選択したキーボードの種類の確認を行う。表示の種類が正しければ，「Y」キーを押す。間違っていれば「N」キーを押し，再度選択する

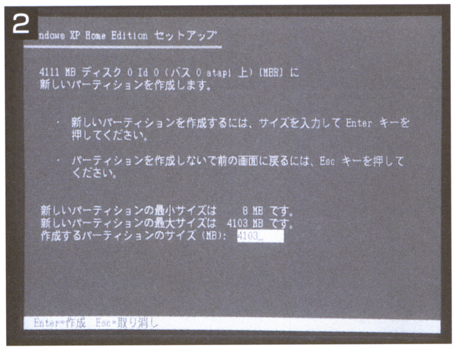
パーティション設定とは？

通常ではHDDは，1台で一つのドライブに認識されるが，これを特殊な方法で数台分のドライブに分割することを，「パーティション」といい，WindowsOS上からは，1台で数台分のHDDを接続した場合とまったく同じ使い方が可能になる。最近では，数十GBもの大容量HDDが一般的だが，パーティション設定を行うことで，WindowsOSとアプリケーション用，データファイルの保存用などにドライブを使い分け，ファイル整理などにも便利な利用法も可能だ。また，パーティションで区切ったドライブの1台が，何らかのトラブルで読み書きが出来なくなった場合にも，ほかのドライブに影響を与えず，通常どおり使用できるなどのトラブル対策面でのメリットもある。なお，Windows XPでのパーティション設定は，右ページ「Step③」の1で「C」キーを押すことで行うことが可能だ。

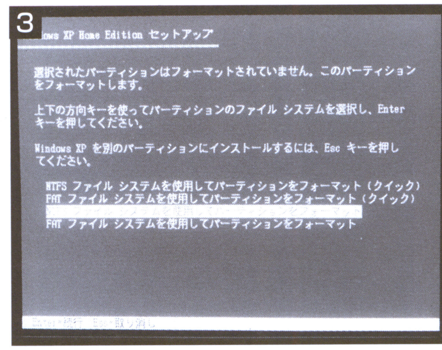
Step ③ HDDの初期化&パーティション設定



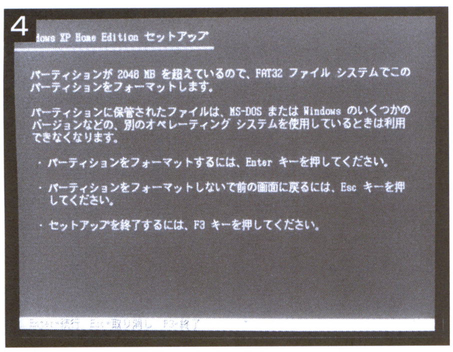
▲DOS/VマシンのHDDのパーティション状況表示。今回はパーティション設定をせず，ドライブは1台だけなので，そのまま「Enter」キーを押す



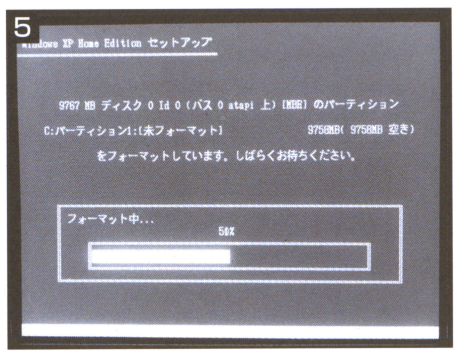
▲もしパーティション設定を行う場合は，前の画面で「C」キーを押し作成パーティションのサイズをMB単位で指定



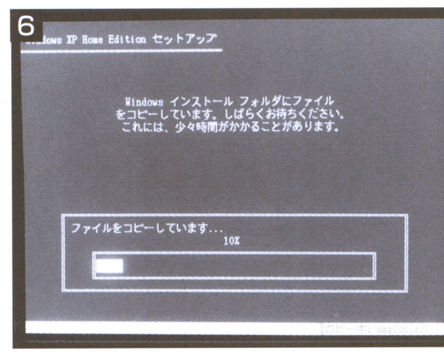
▲HDDのファイルシステムを選択。「NTFS」「FAT」のいずれかを選ぶ。「FAT」を選択し，「Enter」キーを押す。



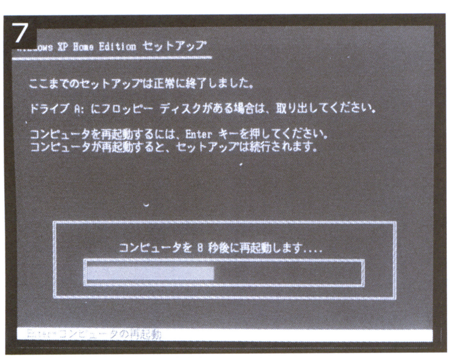
▲HDDの記憶容量が2GBを超えている場合は，「FAT32」形式フォーマットを行う。「Enter」キーを押す



▲フォーマットが始まり進行状況をバーグラフで表示。10GBを超える大容量HDDでは，このフォーマットに時間が掛かる



▲Windows XPのインストールに必要なファイルを自動的にHDDにコピー（転送）する

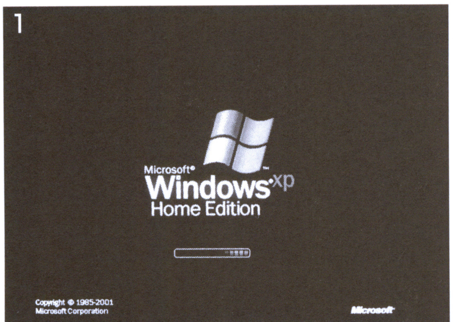


◀ファイルのコピーが終わったら，DOS/Vマシンが自動的に再起動する。なお，次の起動時からはHDD起動となるためBIOS設定でブートドライブをHDD-0に切り替えておこう

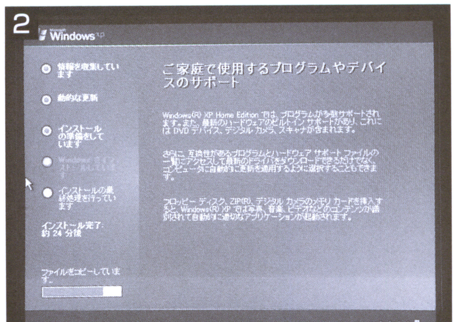
FATとNTFSの違い

WindowsXPは，HDDファイルシステムを「NTFS」と「FAT」の2種類から選択できる。「NTFS」はセキュリティ，すなわちHDDトラブルなどに強いのが特徴で，安定な動作を求められるビジネス向けPCなどに多用されている最新の方式。「FAT」はWindows98やMeの旧OSに採用されている方式で，一つのパーティション最大容量が32GB，FAT方式のOS側からNTFSのHDDファイルの読み書きができないなどの制約がある。Windows XPのフル機能を利用するのであれば，「NTFS」のほうが有利。「FAT32」は「FAT」方式を拡張し2GB以上のHDDに対応したものだ。

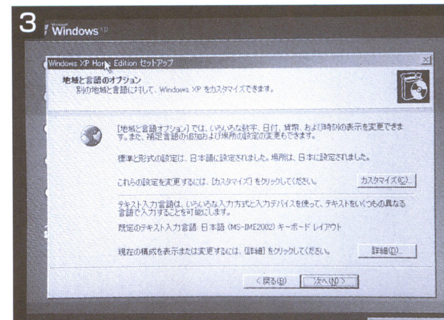
Step ④ WindowsXPファイルのHDDインストール



▲Windows XPがHDDから起動されると現れる画面。ここから，Windows XP関連ファイルのコピーと設定を行うことになる



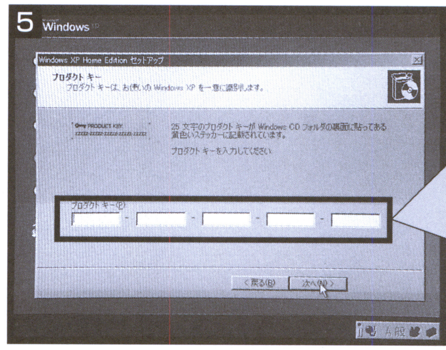
▲インストールの進行状況は，画面左の表示の円マークの点灯で確認できる。次の設定項目が表示されるまで，そのままにしておけばよい



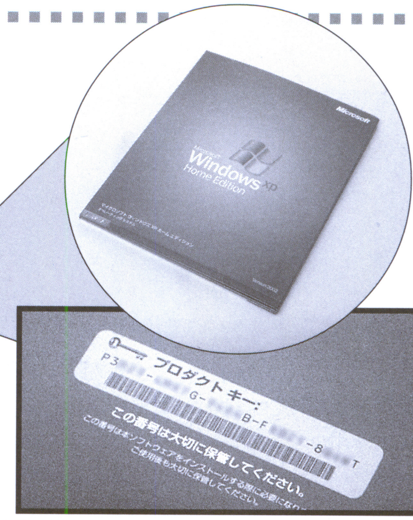
▲「地域の言語のオプション」画面。そのまま「次へ（N）>」のボタンをマウスでクリックする

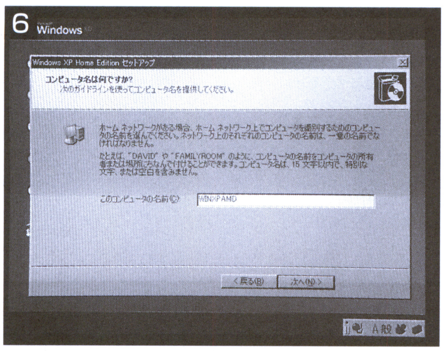


▲「ソフトウエアの個人用設定」画面。「名前(A)」はユーザー名を，「組織名(C)」は会社名などを入力。組織名は記入しなくても良い。

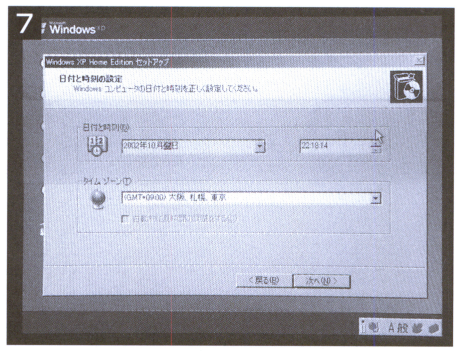


▲「プロダクトキー」の入力画面。5文字ずつ5カ所の25文字をWindows XP製品パッケージに印刷されているプロダクトキーを参照に入力

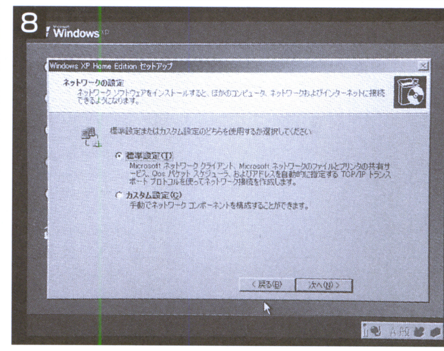




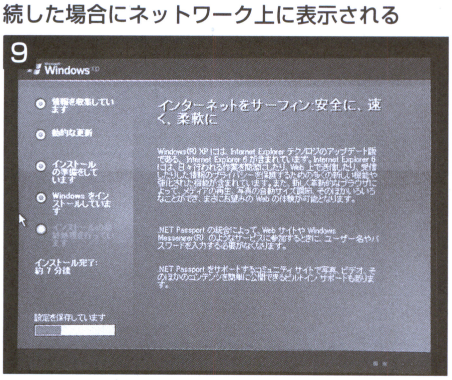
▲「コンピュータ名は何ですか？」画面。「コンピュータ名：」に15字以内の任意の文字を入力する。この文字は他のPCとネットワーク接続した場合にネットワーク上に表示される



▲「日付と時刻の設定」画面。「日付と時刻」，「タイムゾーン」(PC導入場所) が実際とは異なる場合は，修正して「次へ (N) >」ボタンをマウスでクリック

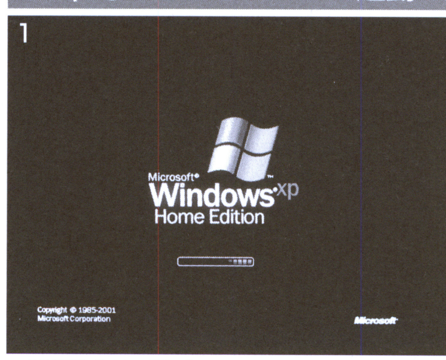


▲「ネットワーク接続設定」画面。ブロードバンド接続用にLANカードを追加している場合に表示。「標準設定 (T)」を選択

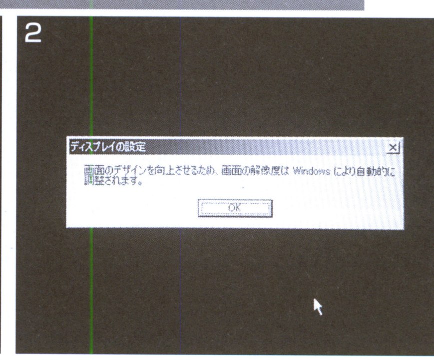


▲引き続きWindows XPのファイルインストールや自動設定が行われる。左の進行状況表示マークがすべて点灯し，作業が終わると自動的にDOS/V機が再起動する

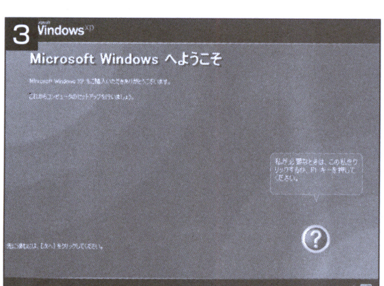
Step ⑤ WindowsXPの起動



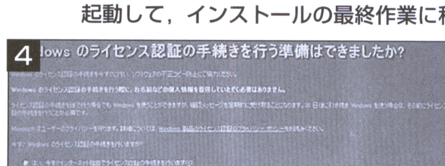
▲再起動後は，再びHDDからWindows XPが起動して，インストールの最終作業に移る



▲ディスプレイ調整。自動で解像度調整が行われる。問題なく表示されれば「OK」キーを押す



▲「Microsoft Windowsへようこそ」画面。右下の「次へ (N)」ボタンをマウスでクリック。次の「インターネットに接続する方法を指定してください」画面で [LAN (ローカルエリアネットワーク)] を選択



▲Windowsのライセンス認証の準備画面。後で認証を行うので「いいえ，後で数日おきに通知してください」を選択

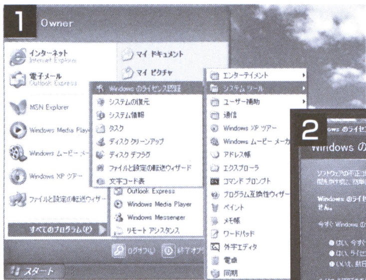


▶コンピュータを利用するユーザーの指定画面。ユーザー名は最低でも1人以上を任意の文字で入力する

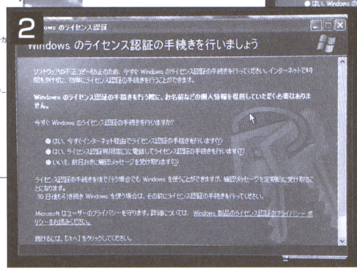


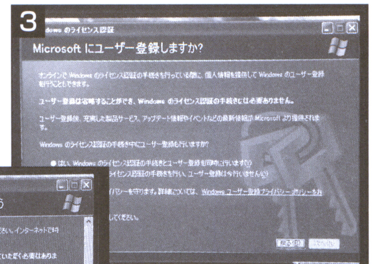
▲「設定が完了しました」画面が表示され，OSインストール作業が完了し，Windows XPのデスクトップが現れる

Step ⑥ライセンス認証



▲デスクトップのスタートメニューから「Windowsのライセンス認証」を選択





◀▲ライセンス認証をインターネット接続，電話，後日行うの三つから選び，同時にユーザー登録を行うか選択する

必須!!ライセンス認証

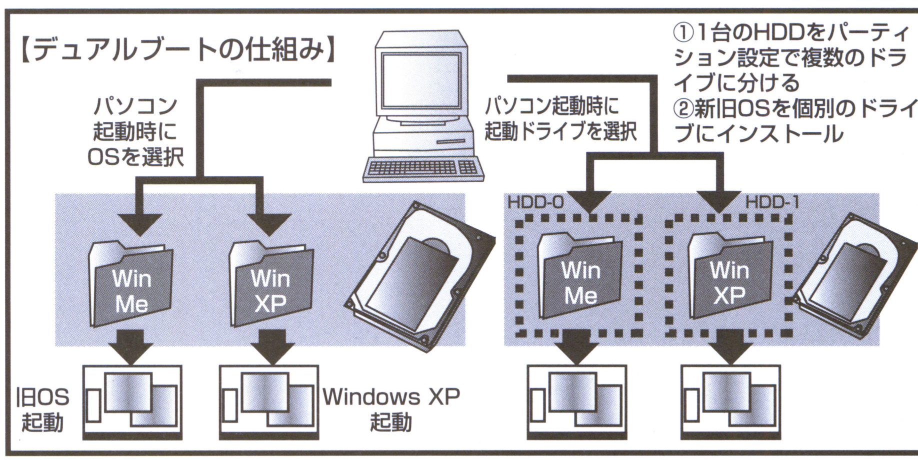
Windows XPは不正コピーを防止するライセンス認証方式「プロダクトアクティベーション」機能が初採用されている。OS インストール後30 日以内にインターネット接続またはサポートセンターへの電話でマイクロソフト社へこの認証を行わないと，使えなくなってしまう。OS 起動後に「スタートメニュー」の「Windows のライセンス認証」を起動して，できるだけ早く認証を行おう。

4 旧OSからのWindows XPインストール

旧バージョンOSのユーザーが，Windows XPを導入する場合について触れておきましょう。OSインストールの方法には，「クリーン・インストール」と「上書き（アップグレード）インストール」「新規インストール」があることは，すでにお話ししたとおりですが，旧OSからのWindows XPへのアップグレードは，いずれの方法でも行うことができます。

しかし，旧Windows OSがインストール済みのHDDをそのまま新OSへ乗り換える場合がほとんどでしょう。このような場合は，「上書きインストール」と「新規インストール」のどちらかを選択することになります。

これまでのデータやアプリケーションをWindows XPで活用したいのなら「上書きインストール」，旧OSと新OSを共存させたいのなら「新規インストール」のデュアルブートを選びましょう。

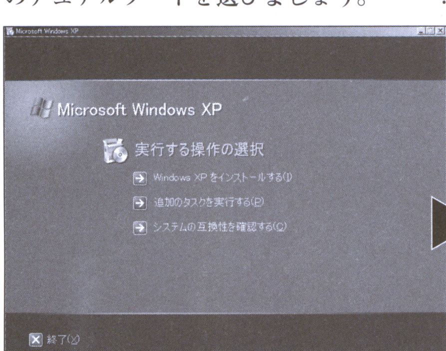


▲OSのデュアルブートの仕組みとベストなOSインストール方法

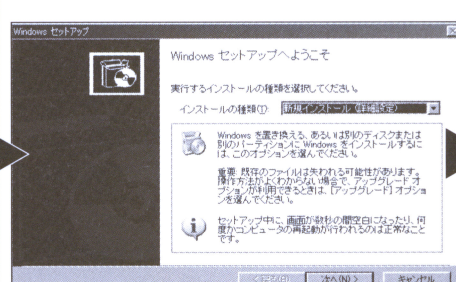
なお，新OSへの移行作業には危険がともないますので，インストール作業を行う前に，消去されては困るデータファイルなどは，FDやMO（光磁気）ディスクなどの記録メディアにコピーを取っておきましょう。

以上の二つの方法は，これまで使っていたWindows OS上から行います。まず，DOS/Vマシンを起動してWindowsを起動しておきます。

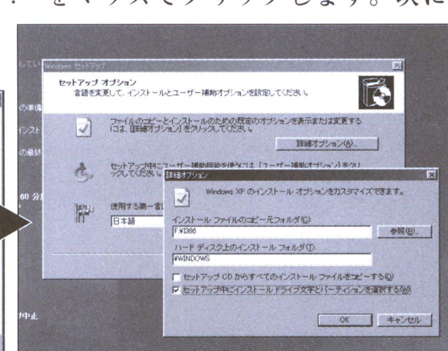
続いて，CD-ROMドライブにWindows XPのインストールCDをセットすると，自動的にOSインストーラが起動し，画面の三つのメニューのうちの「Windows XPをインストールする（I）」をマウスでクリックします。次に，



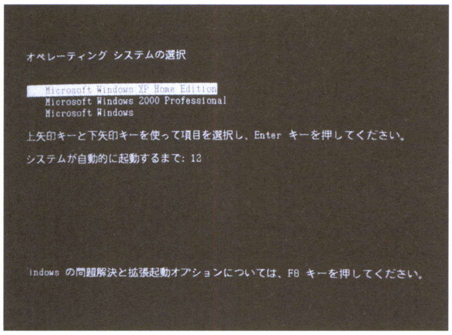
▲旧Windows OS上でXPインストールCDをセットすると表示されるメニュー画面。「Windows XPをインストールする」を選択



▲ここでインストールの種類を「アップグレード（推奨）」「新規インストール（詳細設定）のどちらかを選ぶ



▲デュアルブートを行う場合は，XPのインストール先を旧OSとは別のドライブに設定することになる



▲デュアルブートでは，起動時にこのような画面が表示され，希望のOSの選択が可能になる

「Windowsセットアップへようこそ」という選択画面が表示されますので，実行するインストールの種類を選びます。このメニュー選択が最大のポイントになります。インストールの種類は，「アップグレード（推奨）」「新規インストール（詳細設定）」の二つから選びます。

アップグレードは，上書きインストールのことで，旧OSにWindows XPのファイルを上書きすることで，アプリケーションやデータファイルなどは従来の環境のままで新OSへのアップグレードが可能になります。

マイクロソフト社では，こちらの方法を「推奨」しているようですが，今後トラブルの元になる，やっかいな問題を抱えています。というのは，アプリケーションがWindows XPで動作しない，いわゆる互換性がない場合があるからです。また，起動は行えても一部の機能が使えない場合や動作が不安定になることもあります。

とくに，Windows 98やMeから移行する場合は，要注意です。Windows XPはWindows 2000のシステム構成を基板としているため，2000対応アプリケーションのほとんどは問題なく動作するのですが，異なるシステム構成を持つ98やMe用のアプリケーションは，XPでは正常に動作しないことがあるのです。

また，アップグレード・インストールは，自動的に旧OSの関連ファイルを削除してくれますが，常駐ソフトなどでOSをカスタマナイズしている場合は，そのファイルが残り，XPの動作に障害を与えてしまうことも考えられます。

安全にWindows XPへ移行したいのであれば，新規インストールを選んだ方が無難です。

旧OSも継続して利用したいという時は，デュアルブートによる新規インストールがよいでしょう。

PC 1台で複数OSが使えるデュアルブート

デュアルブートは，HDDにインストールした複数のOSを切り替えて起動できる便利な方法ですが，安全に導入するためには，いくつかの条件をクリアしなくてはなりません。

Windows XPは，旧OSと同じドライブにインストールし，デュアルブート環境を作ることも可能です。しかし，プログラム・フォルダが共用になるなど，新旧OSのアプリケーションが混在するためトラブルが起きやすくなります。

新旧それぞれのOSを個別のドライブに置き，DOS/Vマシン起動時にOSを読み込むドライブを選択すれば，このようなトラブルはなくなります。今回製作したマシンのようにHDDが1台しかないハードウエア環境では，パーティション設定を行い，複数のドライブを用意すればよいわけです。パーティションの設定は，FDISKやWindows XPインストールCDから行えます。しかし，これらの設定ツールでは，新規にパーティション設定を行う際に，HDD初期化・フォーマットしなければならず，当然旧OSもすべて消えてしまいます。

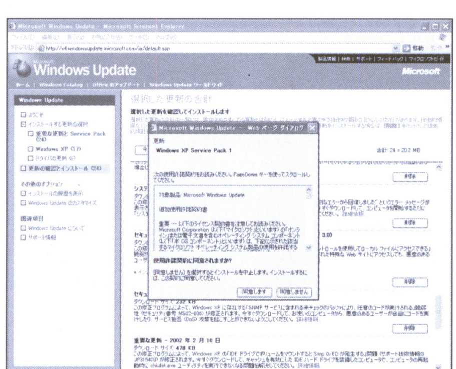
こういった場合は，ダイナミック・パーティションという，HDDを初期化しなくても自由にパーティション設定が可能なHDDメンテナンス・ソフトを利用します。1万円前後と少々高価ですが，OS標準ツールにはない高度な設定が行えますので，手に入れて損のないソフトといえます。

パーティション設定からデュアルブートによるOSインストールは，少々複雑な操作が必要なので，次号で改めて紹介します。　（文・福場龍夫）

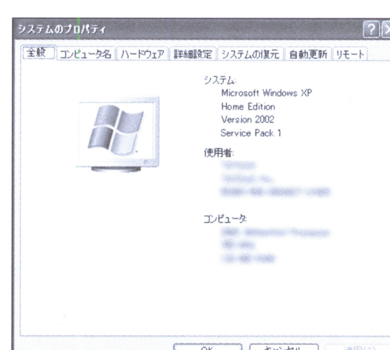
Windows XP最新バージョンに「SP1」が登場!!

今年の9月にWindows XPの初めてのリビジョンアップが行われた。「Windows XP SP1」がそれです。SPとはサービスパックの略で，Windows OSの機能改善やセキュリティ機能の強化などを行うためのマイクロソフト社が提供するアップグレードデータ。今回のSP1では，IEやOEのセキュリティ機能の強化，さらにUSB2.0といった最新ハードウエアの標準サポートなど多岐にわたる機能強化が行われている。すでにWindows XPを導入済みの人は，SP1で最強のWindows XP環境を手に入よう。

インストールに方法は，デスクトップ上の「スタート」メニューの「Windows Update」を選ぶことで，自動的にインストール作業が行われます。また，SP1のアップデートデータは，「http://www.microsoft.com/japan/windowsxp/pro/downloads/servicepacks/sp1/」からダウンロードすることも可能です。



▲Windows XPデスクトップ上からWindows Updateを行うと，自動的にSP1のインストール作業が開始される



▲SP1アップデート後は，システムプロパティのXPのバージョン表示が「2002 Service Pack 1」に変わる

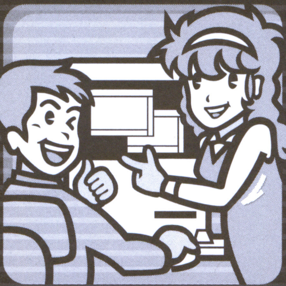
本コーナーは，さまざまな言語に対応したプログラミング学習と創作をテーマに，読者からの投稿作品で成り立っています。これから，プログラミングを勉強しようというみなさんや，プロのプログラマー／クリエイターを目指そうというみなさんにとって役立つ情報が満載です。手近にあるパソコンに入力して，お楽しみください。

それぞれの記事にはプログラムを入力／実行するときの注意点やプログラムの内容，改造方法などが紹介されていますので，よく読んでください。また，“CHECKER FLAG”というコラムがあり，デバッグ博士ことDr.Dがそれぞれのプログラムに対し批評を加えています。口が悪い人なので，かなりキビシイことも言っていますが，自分でプログラムを作ったり，これから投稿しようとしている人にとっては，とても参考になるでしょう。

- Visual Basic
- C++Builder
- HSP
- Active Basic
- BASIC/98
- Q-Basic
- Excel
- PC-G850S
- Wonder Witch

BM特選 投稿プログラムコーナー

プログラマー＆クリエイターへの登竜門



プログラム投稿者へのお願い

自分の作ったプログラムを投稿しようという人はつぎのきまりを守って応募してください。

①プログラム（作品）ファイル ②プログラムの説明，住所・氏名・年齢・職業（学校名）・電話番号（連絡のつく時間も）を書いた原稿のテキスト・ファイルをフロッピーディスクなどにセーブし（プリンタで打ち出した原稿も同封のこと），お送りください。

プログラムの説明には，①内容 ②使いかた・遊びかた ③操作方法 ④プログラムのしくみ（変数表やフローチャートも）⑤プログラムの具体的入力方法，注意点 ⑥改造のアドバイス，作ったとき苦労した点 ⑦使用機種名 ⑧言語（バージョン，モードなども）などを書きます。

注1）プログラムは必ずチェックし，ミスを防ぐために同じものを2～3入れてもらえば安心です。

注2）プログラムの説明は，テキスト・ファイルをフロッピーディスクなどにセーブし，念のためプリンタで打ち出したものも同封することが基本ですが，手書き原稿でも受け付けます。その際，できるだけていねいに，マス目のある用紙を使用してください。

注3）ディスクのラベル，封筒の裏面にもプログラム名（ファイル名も），原稿ファイル名，住所，氏名，電話番号を必ず記入してください。

内容はオリジナルのもので，未発表のものに限ります。もし，参考にした記事や本がありましたら，書名，号数，記事名，筆者名，記事のタイトルなども明記しておいてください。

お送りいただいたディスクはお返しできませんので，あらかじめバックアップをとっておいてください。

掲載されたプログラムに対しては，規定の原稿料をお支払いし，掲載誌をお送りいたします。 編集部

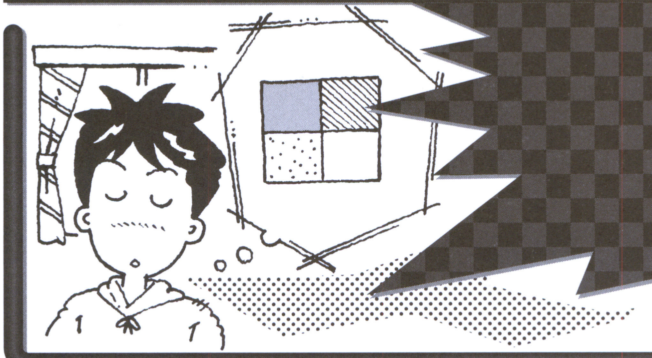
★本誌とじ込みの愛読者カードについている応募カードも忘れずに同封してください。

あて先：〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15 電波新聞社マイコンBASICマガジン「特選プログラムコーナー」係

掲載プログラムのダウンロード／投稿はこちら

http://www.basicmagazine.net/

Windows(Visual Basic V6.0)用



色を使った神経衰弱

Panel（パネル）

橘　一馬(30歳)

遊び方

神経衰弱みたいなゲームです。

プログラムを実行したあと，表示される画面を左クリックするとゲームスタートです。

スタート後，色のついたパネルが一定時間表示されるので(**写真1**)，その間にどこに何色があるか覚えてください。

パネルの色が消えたあと，同じ色があると思うパネルをクリックしてください(**写真2**)。全部合わせることができたらステージクリアで，次のステージへ進みます。

また，制限時間は1分に設定されています。この時間を過ぎるとゲームオーバーです。

裏技

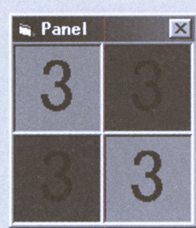
ウィンドウを動かすことで，パネルの色が表示されます。

バグだったのですが，どんどんレベルが上がるとクリアできないので，そのままにしました。直そうと思えば簡単に直せると思いますが…。

あれこれ

昔，テレビで天才少年みたいな小学生が，こういうのを一瞬で覚えて，すらすらと答えていました。

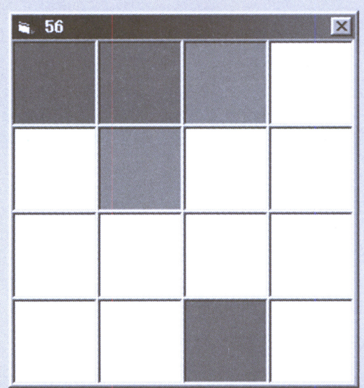
僕もそんな風な頭だったらいいなーと思い，特訓しようと思って作りました。その成果はまだです。こういうゲームもたまにはいいなぁー。



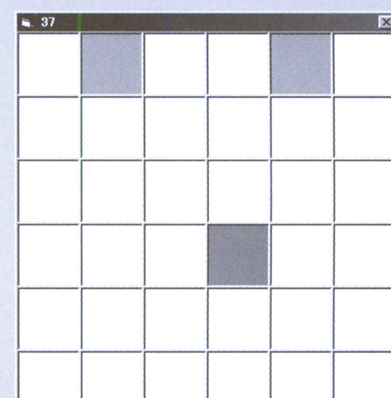
《写真1》
最初に色の
配置を覚える



《写真2》
同じ色のパネルを
指定していく



《写真3》ステージが進むごとにパネルが増加

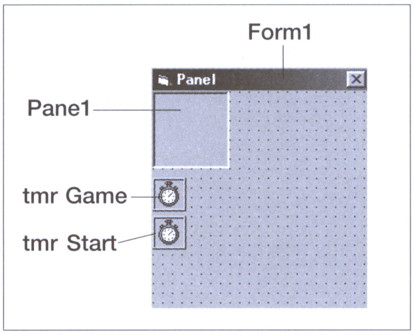


《写真4》記憶力が試されるゲーム？

★参考にしたもの

・音・辞典(TM) VOL.1［アニメ・ゲーム効果音］

・音・辞典(TM) VOL.12［アメリカン・アニメ効果音／コメディ］



《第1図》フォームの配置図

CHECKER FLAG

つぐ美：手軽に遊べるゲームですが，Wavの再生でマウス反応が遅くなったり，似たような色のパネルが区別しにくいなど，ていねいさに欠ける内容ですね。

Dr.D：ウィンドウを動かすことで生じる裏技じゃが，これは明らかにバグ。簡単に直せるのであれば，今すぐにでも直すべきじゃな。このままでは，バグを仕様と言ってごまかす低レベルなプログラムと同類じゃゾ。

編：ヒント機能がほしいなら，ちゃんとそのヒント動作を行うルーチンを制作するべきですね。

《OVER FLOW》メリー・クリスマス！早いもので12月号となりました。2002年，みなさんはどんな1年でしたか？1年を振り返ることで，反省するところは謙虚に反省し，成長したところはどしどしアピールしてください。それでは2002年最後のOFのはじまり～。

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
BorderStyle	1 '固定(実線)
Caption	Panel
Height	1335
Left	0
LinkTopic	Form1
MaxButton	0 'False
MinButton	0 'False
ScaleHeight	64
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	63
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	0
Width	1035
ピクチャボックスの設定	
Name	Panel
BackColor	&H00C0C0C0&
Height	960
Index	0
Left	0
ScaleHeight	60
ScaleMode	3 'ﾋﾟｸｾﾙ
ScaleWidth	60
TabIndex	0
Top	0
Width	960
タイマーの設定	
Name	tmrGame
Enabled	0 'False
Interval	1000
Left	0
Top	1560
Name	tmrStart
Enabled	0 'False
Interval	1000
Left	0
Top	1080



評:「…………」…(影)

by 本名吉野

《リスト》フォームのプログラム・リスト

```
Option Explicit

Const PANEL_SIZE = 64

Dim GameStart As Boolean
Dim Stage As Integer
Dim StartCount As Integer
Dim GameCount As Integer
Dim PanelMax As Integer
Dim PanelCol() As Long
Dim PanelSelect As Boolean
Dim SelectNo As Integer
Dim SelectCol As Long
Dim GoodCount As Integer

Private Sub Form_Load()
    Randomize
    MciOpen App.Path & "¥Select.wav", "Select"
    MciOpen App.Path & "¥Good.wav", "Good"
    MciOpen App.Path & "¥Bad.wav", "Bad"
    MciOpen App.Path & "¥Clear.wav", "Clear"
    MciOpen App.Path & "¥Over.wav", "Over"
    GameStart = False
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    MciClose
End Sub

Private Sub GameNew()
```

```
    Dim No As Integer

    Form1.Width = PANEL_SIZE * (2 * Stage) * 15 + 105
    Form1.Height = PANEL_SIZE * (2 * Stage) * 15 + 375
    PanelMax = (2 * Stage) ^ 2
    For No = 1 To PanelMax - 1
        Load Panel(No)
        Panel(No).Visible = True
        Panel(No).Left = PANEL_SIZE * (No Mod (2 * Stage))
        Panel(No).Top = PANEL_SIZE * (No ¥ (2 * Stage))
    Next
    ReDim PanelCol(PanelMax) As Long
    For No = 0 To (PanelMax - 1) ¥ 2
        PanelCol(No) = RGB(Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1)
        PanelCol(No + PanelMax / 2) = PanelCol(No)
    Next
    For No = 0 To PanelMax - 1
        Swap PanelCol(Int(Rnd(1) * PanelMax)), PanelCol(Int(Rnd(1) * PanelMax))
    Next
    For No = 0 To PanelMax - 1
        Panel(No).BackColor = PanelCol(No)
    Next
    PanelSelect = False
    SelectNo = PanelMax
    GoodCount = 0
    StartCount = 4
    GameCount = 60
    tmrStart.Enabled = True
End Sub

Private Sub Panel_Click(Index As Integer)
    If GameStart = False Then
```

```
        If tmrStart.Enabled = False Then
            Stage = 1
            GameNew
        End If
    Else
        If PanelCol(Index) <> 0 And Index <> SelectNo Then
            Panel(Index).Cls
            If PanelSelect = False Then
                MciPlayWait "Select"
                PanelSelect = True
                SelectNo = Index
                SelectCol = PanelCol(Index)
            Else
                If PanelCol(Index) = SelectCol Then
                    MciPlayWait "Good"
                    GoodCount = GoodCount + 1
                    If GoodCount = PanelMax / 2 Then
                        GameClear
                        Exit Sub
                    End If
                    PanelCol(SelectNo) = 0
                    PanelCol(Index) = 0
                Else
                    MciPlayWait "Bad"
                    Panel(SelectNo).Line (0, 0)-(63, 63), vbWhite, BF
                    Panel(Index).Line (0, 0)-(63, 63), vbWhite, BF
                End If
                PanelSelect = False
                SelectNo = PanelMax
            End If
        End If
    End If
End Sub

Private Sub Panel_MouseUp(Index As Integer, Button As Integer, Shift As Integer, X As
Single, Y As Single)
    Dim No As Integer

    If GameStart = True Then
        For No = 0 To PanelMax - 1
            If PanelCol(No) <> 0 And No <> SelectNo Then
                Panel(No).Line (0, 0)-(63, 63), vbWhite, BF
            End If
        Next
    End If

End Sub

Private Sub GameClear()
    Dim No As Integer

    tmrGame.Enabled = False
    MciPlay "Clear"
    Do While MciChk("Clear") = True
        For No = 0 To PanelMax - 1
            Panel(No).BackColor = RGB(Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1)
        Next
    Loop
    For No = 1 To PanelMax - 1
        Unload Panel(No)
    Next
    Form1.Caption = "Panel"
    GameStart = False
    Stage = Stage + 1
    GameNew
End Sub

Private Sub GameOver()
    Dim No As Integer

    MciPlay "Over"
    Do While MciChk("Over") = True
        For No = 0 To PanelMax - 1
            Panel(No).BackColor = RGB(Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1, Rnd * 254 + 1)
        Next
    Loop
    For No = 1 To PanelMax - 1
        Unload Panel(No)
    Next
    Form1.Width = 1035
    Form1.Height = 1335
    Form1.Caption = "Panel"
    GameStart = False
End Sub

Private Sub tmrStart_Timer()
    Dim No As Integer

    StartCount = StartCount - 1
    If StartCount >= 0 Then
        For No = 0 To PanelMax - 1
            Panel(No).Cls
            Panel(No).FontSize = 40
            Panel(No).CurrentX = 0
            Panel(No).CurrentY = 0
            Panel(No).Print StartCount
        Next
    Else
        tmrStart.Enabled = False
        tmrGame.Enabled = True
```

★なぜか10月号105ページに名前がぁー……うれしいです。投稿する前にJava，Delphiの勉強中であります。Dr.D様，何かアドバイスを！！（兵庫県朝来郡・**稲津和磨17歳**）……**【影：**そうか，あせらずじっくり勉強してくれたまえ。オッホン。**Dr.D：**ワシの出番は？**】**

```
            For No = 0 To PanelMax - 1
                Panel(No).Line (0, 0)-(63, 63), vbWhite, BF
            Next
            GameStart = True
        End If
End Sub

Private Sub tmrGame_Timer()
    Form1.Caption = Str(GameCount)
    GameCount = GameCount - 1
    If GameCount < 0 Then
        tmrGame.Enabled = False
        GameOver
    End If
End Sub

Private Sub Swap(A As Long, B As Long)
    Dim tmp As Long

    tmp = A
    A = B
    B = tmp
End Sub
```

《リスト２》モジュールのプログラム・リスト

```
Option Explicit

Public Declare Function mciSendString Lib "winmm.dll" Alias "mciSendStringA" (ByVal
lpstrCommand As String, ByVal lpstrReturnString As String, ByVal uReturnLength As
Long, ByVal hwndCallback As Long) As Long

Public Sub MciOpen(FileName As String, Alias As String)
    mciSendString "open """ & FileName & """ alias " & Alias, 0&, 0, 0
End Sub

Public Sub MciClose()
    mciSendString "close all", 0&, 0, 0
End Sub

Public Sub MciPlay(Alias As String)
    mciSendString "play " & Alias & " from 0", 0&, 0, 0
End Sub

Public Sub MciPlayWait(Alias As String)
    Dim retString As String * 256

    MciPlay Alias
    Do
        mciSendString "status " & Alias & " mode", retString, 255, 0
    Loop While Left(retString, 7) <> "stopped"
End Sub

Public Sub MciStop(Alias As String)
    mciSendString "stop " & Alias & " from 0", 0&, 0, 0
    mciSendString "seek " & Alias & " to start", 0&, 0, 0
End Sub

Public Sub MciLoop(Alias As String)
    Dim retString As String * 256

    mciSendString "status " & Alias & " mode", retString, 255, 0
    If Left(retString, 7) = "stopped" Then
        MciPlay Alias
    End If
End Sub

Public Function MciChk(Alias As String) As Boolean
    Dim retString As String * 256

    mciSendString "status " & Alias & " mode", retString, 255, 0
    If Left(retString, 7) = "stopped" Then
        MciChk = False
    Else
        MciChk = True
    End If
End Function

Public Function MciTempoGet(Alias As String) As Integer
    Dim retString As String * 256

    mciSendString "status " & Alias & " tempo", retString, 255, 0
    MciTempoGet = Val(retString)
End Function

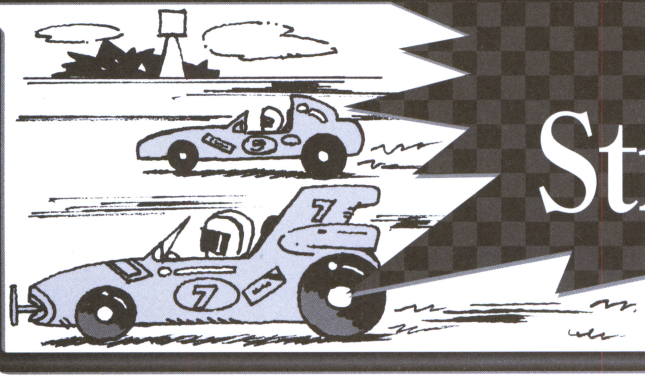
Public Sub MciTempoChange(Alias As String, t As Integer)
    mciSendString "set " & Alias & " tempo " & t, 0&, 0, 0
End Sub

Public Function MciPosition(Alias As String) As Integer
    Dim retString As String * 256

    mciSendString "status " & Alias & " position", retString, 255, 0
    MciPosition = Val(retString)
End Function
```

★黒酢を飲んでます。臭いに負けるな！のどごしキツいけど。影さん，飲んで！P.S.一歩先ゆく～の訂正記事が載ってびっくり！HP作りに役立ってますよ。これからもがんばってネ。（愛知県知多郡・**四谷一獲28歳**）……**【影：身体を柔らかくしたいため？うーん。】**

Windows(Visual Basic V6.0)用



直線コースを疾走せよ

Straight Racer

（ストレート レーサー）

シップ（16歳）

内容・遊び方

奥行き感を出したレースゲームです。

タイトル画面(**写真1**)で矢印をクリックするとコース選択，他の部分をクリックするとゲームが始まります。

[↑]キーがアクセル，[↓]キーがブレーキで，[←][→]キーで左右に移動します。アクセルとブレーキは，キーを離すと効かなくなりますが，左右の移動は，キーを離しても，押していた方向に少しの間だけ移動し続けます。

マップは，白が道路で，水色がスタートとゴールのチェックポイント，青色はコースブロックです。

コースブロックにふれると減速します。コースアウトの場合は，速度が0になり，中央に戻ります。

ちなみに，緑色は街路樹，赤色はレンガ造りの建物です(どこがっ！)。

入力方法

フォームにピクチャボックス三つと，タイマー一つを貼り付けます。

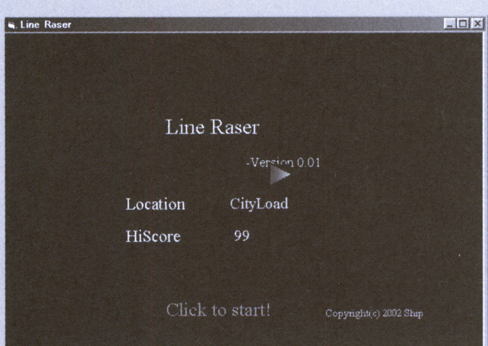
場所，大きさは適当で構いませんが，ScaleMode=3(ピクセル)に設定すること，バックグラウンドのピクチャボックスを，AutoRedraw=Trueに設定するのを忘れないでください。

マップについて

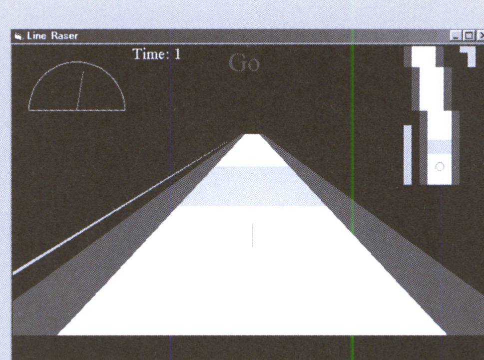
マップは二つ用意してありますが，追加することもできます。

大きさは10桁×50行で，スタートが3行目，ゴールが46行目です。

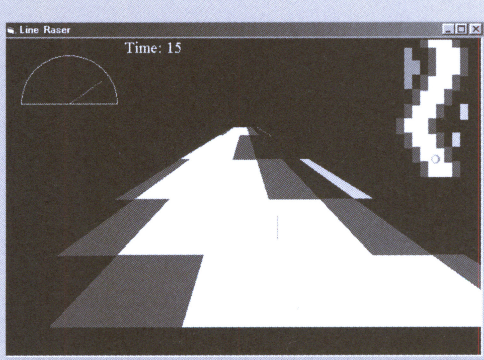
コースブロックが1，道路が2，スタートとゴールが3です。4，5は街路樹とレンガ造りの建物で，外に描くことができます。道路の幅は9桁で，残りの1



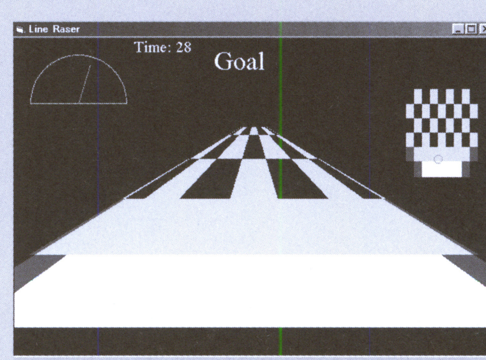
《写真1》コースを選択してからスタート



《写真2》奥行き感を表現したレースゲーム

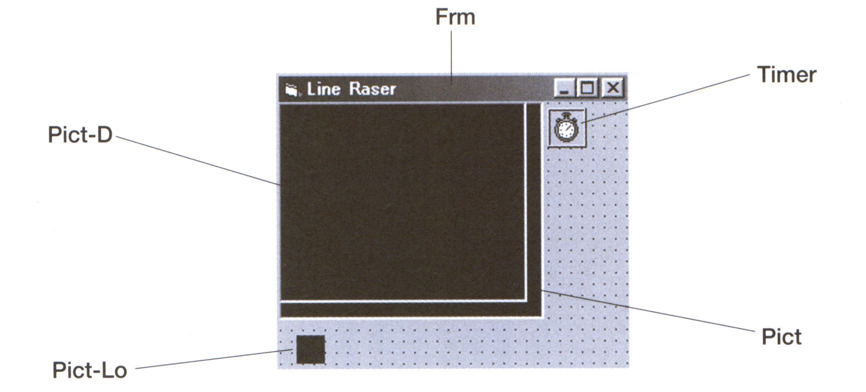


《写真3》コースアウトに気をつけながら…



《写真4》好タイムでのゴールを目指せ！

★以前，実写の影さんを見たことがあるのですが，果たしてあの人は本物の影さんなのでしょうか？（青森県南津軽郡・ていこく23歳）……【影：いつ，どこで見たんだい。実写ということは…，CD-ROM添付時代かなぁ。Webでかなぁ？うーん，あの日かなぁ？】



《第1図》フォームの配置図

桁はデモ車のハンドルです。0がマップ上で左，1が直進，2がマップ上で右です。画面上では左右逆になります(ややこしくてすみません)。

掲載されているコースリスト(**リスト3・リスト4**)も，参考にしてみてください。

ちなみに，デモ車のアクセルは常に全開です(爆)。そのためコースアウトしないようにハンドルを設定するのが，マップ作るよりも大変かもしれません(HoleLoadの方は苦労しました…)。

マップを作ったら，「コース名.txt」の名前で保存してください。そしてCOURSE_MAXの値を増やし，initメソッドの最初でコース名を配列MapNameの最後の要素に代入します。

苦労と失敗

奥行きを出すためには，奥を小さく手前を大きく描けばそれらしく見えるかなと思ってやってみると，意外にうまくいきました。

Y軸は，奥は狭く，手前は広くなるようテーブル化して，奥から放射状に伸びる線の傾きと組み合わせてX座標を出しています。そこまでは良かったのですが，これを左右のキーに合わせて回転させたところ，道路がせり上がって横転している感じになってしまい，そこで初めて，これは2D用の回転方法だと気がつきました。

他にもCPU車を作ったのに，色で判定する場合は，同じ画面に入っていなければならないという制約から，無理であることがわかったりと，いろいろ取り入れようとしても挫折することが多かったです。

感想

レースゲームは前から作ってみたかったのですが，やってみるとスクロールとマップ回転が必要で，けっこう大変だとわかりました。

3Dとは言っても見かけだけで，実際は2Dです。なのに，マップ回転ができないのには弱りました。

しかし，作りたいものは作れたので，満足しています。

CHECKER FLAG

影：疑似的ながらも，3D表示を実現した点は，評価できるかな。だけど，ゲームの動作速度があまりにも遅くて，レースゲームとして遊ぶには，かなりキビシイ内容。

Dr.D：説明文を読んでみると，独自の方法で3D表示を行っているみたいじゃな。自分でアルゴリズムを考えてプログラムを行うのは良い姿勢じゃが，やはりこういった3D表示といったものは，多少面倒でも，基本的な原理やアルゴリズムを，ある程度でも理解してからプログラミングしていかないと，結果的に苦労してしまうことになるゾ。

編：「回転がおかしい」というのも，そこが原因ですね。3次元での変換式を理解していれば，こういった現象が発生しても，すぐに修正できるハズです。

《第1表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Frm
Caption	Line Raser
Height	3195
Left	0
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	2796
ScaleWidth	3732
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	-30
Width	3855
ピクチャボックスの設定	
Name	Pict_Lo
Appearance	0 'フラット
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H00000000&
BorderStyle	0 'なし
ForeColor	&H80000008&
Height	300
Left	180
ScaleHeight	25
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	25
TabIndex	2
Top	2460
Width	300
Name	PictD
BackColor	&H00000000&
Height	2112
Left	0
ScaleHeight	172
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	217
TabIndex	1
Top	0
Width	2652
Name	Pict
AutoRedraw	-1 'True
BackColor	&H00000000&
ForeColor	&H00FFFFFF&
Height	2292
Left	0
ScaleHeight	187
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	232
TabIndex	0
Top	0
Visible	0 'False
Width	2832
タイマーの設定	
Name	Tim
Interval	1000
Left	2880
Top	60

★OFで指摘された点を，訂正されていた白木ミホさん。ってことは，普段OFにも目を通しているわけですね？（東京都八王子市・アーデルハイド20歳）……【影：じつは私も驚いたのでござるよ。とくに知らせなかったし，原稿が上がってきてビックリ！というわけだ。】

《リスト１》フォームのプログラム・リスト

```
Option Explicit

Private Sub Form_Load()
    fx = 600: fy = 400
    Pict.Width = fx * Screen.TwipsPerPixelX
    Pict.Height = fy * Screen.TwipsPerPixelY
    PictD.Width = Pict.Width
    PictD.Height = Pict.Height
    Pict_Lo.Width = 25 * Screen.TwipsPerPixelX
    Pict_Lo.Height = 25 * Screen.TwipsPerPixelY
    Frm.Width = Screen.TwipsPerPixelX * (fx + 10)
    Frm.Height = Screen.TwipsPerPixelY * (fy + 30)
    Frm.Pict.FontName = "Times New Roman"
    Show
    For i = 0 To COURSE_MAX: HiScore(i) = 99: Next i

    Call init
End Sub

Private Sub Form_Unload(Cancel As Integer)
    End
End Sub

Private Sub Pict_Lo_Click()
    Call CourseChange
End Sub

Private Sub PictD_Click()
    If GM = 0 Then
        Call GoPlay
    Else
        Tim.Interval = 1000: Call init: Call Blink
    End If
End Sub

Private Sub Tim_Timer()
    If GM = 1 Then Call GoPlay Else Call Blink
End Sub
```

《リスト２》モジュールのプログラム・リスト

```
Option Explicit
Declare Function GetAsyncKeyState Lib "user32" (ByVal vKey As Long) As Integer
Private Declare Function BitBlt Lib "gdi32" (ByVal hDestDc As Long, ByVal X As
Long, ByVal Y As Long, ByVal nWidth As Long, ByVal nHeight As Long, ByVal
hSrcDC As Long, ByVal Xsrc As Long, ByVal Ysrc As Long, ByVal dwRop As Long)
As Long
Public Const COURSE_MAX = 1     'コースの数-1

Public Map(49) As String * 9    'マップ
Public MapName(COURSE_MAX) As String   'コースの名前
Public COLOR(5) As ColorConstants      '色
Public sCheck, Demo, isStart, Dr As Boolean 'スタートしたか、デモか、始まった
か
Public Ir(49), Iy(6), HiScore(COURSE_MAX) As Integer  'CPUのハンドル, 3Ｄのy座
標,ハイスコア
Public Ti, P As Double  'タイム、座標で取り出した色
Public k(9) As Double   '傾き
Public Sx, Sy, oSx, oSy, i, j, De, fx, fy, StWa, BC, GM, Course As Integer
'       スピードメーター*4、ループ*2、デモタイム、画面の大きさ*2、スタートシグ
ナル、点滅状態、モード、選択コース
Public Cur, Curv, v, vv, wv, Pr, Pv, Pvv As Integer
'       速度関係（垂直方向）*5、ハンドル関係（水平方向）*3
Public Px, Py, oPx, oPy  As Integer  '自機の位置*4

Public Sub init()  '初期化
    MapName(0) = "CityLoad": MapName(1) = "HoleLoad" 'マップ名
    GM = 0: BC = 1: Ti = 0: StWa = 0: Course = 0
    v = 1: Cur = 0: Curv = 0: v = 0: wv = 0: vv = 0
    Py = 250: Px = 300: Pr = 180: Pv = 0: Pvv = 0
    sCheck = False: Demo = False: isStart = False
    Frm.Pict.FontTransparent = False: Frm.Pict.DrawWidth = 1 'ローリングすると
きは2
    Frm.Pict_Lo.Left = 5000: Frm.Pict_Lo.Visible = True
    For i = 0 To 25: Frm.Pict_Lo.Line (i, i/2)-(i, 25 - i/2), RGB(0, i*10,
256): Next i
    Dim X As Integer
    For i = 0 To 4  '傾きの計算
    X = ((i + 1) * 18 + (16 - i * (i)) * 30)
    k(i) = -300 / (300 - (300 - X))
    k(9 - i) = -300 / (300 - (300 + X))
    Next i
```

★9月号掲載の『Farstest Flyer』面白いですね。やはりベスト・プログラムは，こうでなくっちゃ。（埼玉県行田市・ジョアンナ21歳）
……【影：プログラムチェックは楽しいぞ！ついついはまってしまい，1日中プレイすることもあるんだ。編：え？影：なにも。】

```
    For i = 0 To 6  'y軸の計算
    X = i * i * 10 + 110
    Iy(i) = X - 100
    Next i
    Call init2
End Sub

Public Sub init2()  '初期化2（画面表示）
    Frm.Pict.Cls
    COLOR(0) = vbBlack: COLOR(1) = vbBlue: COLOR(2) = vbWhite
    COLOR(3) = vbCyan: COLOR(4) = vbGreen: COLOR(5) = vbRed
    Call PrnMes("Line Raser", vbWhite, 20, 200, 100)
    Call PrnMes("-Version 0.01", vbYellow, 13, 300, 150)
    Call PrnMes("Copyright(c) 2002 Ship", vbGreen, 10, 400, 340)
    Call PrnMes("Location", vbWhite, 16, 150, 200)
    Call PrnMes(MapName(Course), vbCyan, 15, 280, 200)
    Call PrnMes("HiScore", vbWhite, 16, 150, 240)
    Call PrnMes(Str(HiScore(Course)), vbCyan, 15, 280, 240)
End Sub

Public Sub Blink() '点滅
    Call PrnMes("Click to start!", RGB(BC * 255, 0, 0), 18, 200, 330)
    Call BmCopy(0, 0, 600, 400)
    BC = BC Xor 1: De = De + 1: If De = 10 Then De = 0: Demo = True: Call
GoPlay
End Sub

Public Sub PrnMes(Mes As String, col As ColorConstants, fp As Integer, X As
Integer, Y As Integer)
    Frm.Pict.FontSize = fp
    Frm.Pict.CurrentX = X
    Frm.Pict.CurrentY = Y
    Frm.Pict.ForeColor = col
    Frm.Pict.Print Mes
End Sub

Public Sub CourseChange()  'コースの変更（三角をクリックしたばあい）
    Course = Course + 1: If Course > COURSE_MAX Then Course = 0
    Call PrnMes(MapName(Course) + " ", vbCyan, 15, 280, 200)
    Call PrnMes(Str(HiScore(Course)) + " ", vbCyan, 15, 280, 240)
    Call BmCopy(280, 200, 150, 80)
End Sub
```

```
Public Sub MapLoad(Name As String)
    Dim text, works As String
    Dim I As Integer
    text = "": works = ""
    Open App.Path + "¥" + Name For Input As #1
    Do Until EOF(1)
    Line Input #1, works
    Map(I) = Mid(works, 1, 9)
    Ir(I) = Val(Mid(works, 10, 1)) - 1
    I = I + 1
    Loop
    Close #1
End Sub

Public Sub GoPlay() 'Play Start
    If GM = 0 Then
    Frm.Pict_Lo.Visible = False: DoEvents
    Frm.Pict.Cls
    GM = 1: Cur = 0: De = 0: Call MapLoad(MapName(Course) + ".txt")
    If Demo Then Call PrnMes("DEMO", vbWhite, 18, 500, 362): Call BmCopy(500,
362, 100, 40)
    For i = 180 To 360
    Frm.Pict.PSet (80 + Cos(i * 3.14 / 180) * 60, 80 + Sin(i * 3.14 / 180) *
60), COLOR((((i Mod 10) = 0) + 1) * 2 + 2)
    Frm.Pict.Line (20, 80)-(160, 80), COLOR(4)
    Next i
    Call LineDraw: Call CarDraw:  Call MapDraw
    Else
        If isStart Then
            Call GameLoop
        Else
            StWa = StWa + 1
            Call PrnMes(4 - Str(StWa), COLOR(4 - StWa), 20 + StWa, 270, 3)
            Call BmCopy(270, 3, 30, 40)
            If StWa = 4 Then
                isStart = True: Frm.Tim.Interval = 125
                Call PrnMes("Go", vbBlue, 25, 270, 3): Call BmCopy(270, 3, 50,
40)
            End If
        End If
    End If
End Sub
```

★「スーマリサンシャインがやりたいわ」「グォフォフォフォ」「なにそれ？」「カーカカカー」「だーかーら！」（愛知県名古屋市・ズオウ・リアキ30歳）……【影：グハハハハ。編：なにそれ？影：ウッシッシ。編：だーかーら。影：いや，なんとなく笑いたかっただけ。】

```
Public Sub GameLoop() 'メインループ
    If isStart Then Ti = Ti + 0.125: v = (GetAsyncKeyState(40) <> 0) * 2 -
(GetAsyncKeyState(38) <> 0) '垂直方向
    If Int(Ti) = Ti Then Call PrnMes("Time:" + Str(Ti), vbWhite, 15, 150, 0):
Call BmCopy(150, 0, 100, 30)
    If Demo Then v = 1
    If v = 0 Then v = Sgn(vv) * -1
    vv = vv + v: wv = wv + vv
    Call SpeedDraw
    If wv > 100 Or wv < -100 Then
        Curv = Sgn(wv): wv = 0
        If Cur + Curv > -1 And Cur + Curv < 46 Then
            Cur = Cur + Curv
            Dr = True
        End If
    End If
    Pv = (GetAsyncKeyState(37) <> 0) - (GetAsyncKeyState(39) <> 0) '水平方向
    If Demo Then Pv = Ir(Cur)
    If Pv = 0 Then Pv = Sgn(Pvv) * -1
    Pvv = Pvv + Pv
    Pr = Pr + Pv * 2
    Px = Px + Pvv
    If Pv <> 0 Then Call CarDraw
    If Dr Then Dr = False: Call LineDraw: Call CarDraw: Call MapDraw
End Sub

Public Sub LineDraw() 'マップ描写
    Dim c, c1, I, Xa, Xb, Ya, Yb As Integer   ':dim Xaa, Xab, Yaa, Yab As
Integer
    For i = Cur To Cur + 4
        For j = 0 To 8
            c = Mid(Map(((4 + Cur) - i) + Cur), j + 1, 1)  'マップから色を取得
            If Cur>0 And Cur<40 Then c1 = Mid(Map(((4+Cur)-i) + Cur - Sgn(vv)),
j + 1, 1)
            If c <> c1 Then  '上描きする必要があるなら

            For I = 0 To Iy((i - Cur) + 1) - Iy((i - Cur)) '塗りつぶし

            Xa = 300 + ((Iy(i - Cur) + I) / k(j))
            Xb = 300 + ((Iy(i - Cur) + I) / k(j + 1))
            Ya = Iy(i - Cur) + I + 100
            Yb = Iy(i - Cur) + I + 100
'            Frm.Pict.DrawWidth = 2
'////////////
'           Xaa = (Px - Xa) * Cos(Pr * 3.141592 / 180) - (Py - Ya) * Sin(Pr *
3.141592 / 180) '/          /
'           Yaa = (Px - Xa) * Sin(Pr * 3.141592 / 180) + (Py - Ya) * Cos(Pr *
3.141592 / 180) '/ローリング/
'           Xab = (Px - Xb) * Cos(Pr * 3.141592 / 180) - (Py - Yb) * Sin(Pr *
3.141592 / 180) '/    モード/
'           Yab = (Px - Xb) * Sin(Pr * 3.141592 / 180) + (Py - Yb) * Cos(Pr *
3.141592 / 180) '////////////
'           Frm.Pict.Line (Xaa + Px, Yaa + Py)-(Xab + Px, Yab + Py), COLOR(c)

            Frm.Pict.Line (Xa, Ya)-(Xb, Yb), COLOR(c) '////通常////

            Next I
            End If
        Next j
    Next i
    Call BmCopy(0, 100, fx, 262)
End Sub

Public Sub CarDraw()  '自機描写
    Frm.Pict.Line (oPx, oPy)-(oPx, oPy - 30), COLOR(2)
    P = Frm.Pict.Point(Px, Py - 30)
    Frm.Pict.Line (Px, Py)-(Px, Py - 30), COLOR(5)
    oPx = Px: oPy = Py
    Call PrnMes("          ", vbBlack, 25, 250, 10): Call BmCopy(250, 10, 100,
50)
    If P = COLOR(0) Then                          'コースアウト
        Call PrnMes("Out", vbYellow, 25, 250, 10): Px = 300: Py = 250: vv = 0:
Call BmCopy(250, 10, 80, 50)
    End If
    If P = COLOR(1) Then vv = vv + Sgn(vv) * -3 'コースライン上
    If P = COLOR(3) Then Call Goal: Exit Sub    'チェックポイント通過
    Call BmCopy(Px - 20, Py - 30, 40, 31)
End Sub

Public Sub SpeedDraw()  'スピードメーター描写
    Frm.Pict.Line (80, 80)-(oSx, oSy), COLOR(0)
    Sx = Cos((90 - vv) * 3.141592 / 180) * 50 + 80
    Sy = Sin((90 - vv) * 3.141592 / 180) * -50 + 80
    Frm.Pict.Line (80, 80)-(Sx, Sy), COLOR(5)
    oSx = Sx: oSy = Sy
```

★影さんはWindows系以外のOSを使ったことがありますか？もしあれば，それは何ですか？今度，UNIX系の特集をやってくださ〜い。（神奈川県川崎市・**桜井道孝22歳**）……**【影：UNIX系とか使ったことあるぞ。ネットワークの勉強にもなるから連載もかける予定。】**

```
    Call BmCopy(19, 19, 122, 62)
End Sub

Public Sub MapDraw() 'マップ描写
    Dim c, c1, MCur, Plus As Integer
    MCur = Cur: Plus = 9
    If MCur > 40 Then Plus = 9 - (MCur - 40)
    For i = MCur To MCur + Plus
        For j = 0 To 8
            c = Mid(Map(((Plus + MCur) - i) + MCur), j + 1, 1)
            If MCur > 0 And MCur < 40 Then c1 = Mid(Map(((Plus + MCur) - i) +
MCur - Sgn(vv)), j + 1, 1)
            If c <> c1 Then
            Frm.Pict.Line (j * 10 + 490, ((i - MCur) * 18 + 10) + ((9 - Plus)
* 18))- _
            (j * 10 + 499, ((i - MCur) * 18 - 9) + ((9 - Plus) * 18)),
COLOR(c), BF
            End If
        Next j
    Next i
    Frm.Pict.Line (490, 0)-(590, (9 - Plus) * 18 - 10), COLOR(0), BF
    Frm.Pict.Circle (505 + Px / 10, 150), 5, COLOR(5)
    Call BmCopy(490, 0, 100, 180)
End Sub
Public Sub Goal() 'Start,Goal
    If Not sCheck And Cur < 5 Then
        sCheck = True
        Call PrnMes("Start", vbWhite, 25, 250, 10)
        Call BmCopy(250, 10, 100, 50)
    ElseIf sCheck And Cur > 40 Then
        Frm.Tim.Interval = 0
        Call PrnMes("Goal", vbWhite, 25, 250, 10)
        Call BmCopy(250, 10, 100, 50)
        If Not (Demo) And Int(Ti) < HiScore(Course) Then HiScore(Course) =
Int(Ti)
        If Demo Then Call init: Frm.Tim.Interval = 1000: Cur = 44
    End If
End Sub

Public Sub BmCopy(X, Y, w, h)
    BitBlt Frm.PictD.hDC, X, Y, w, h, Frm.Pict.hDC, X, Y, vbSrcCopy
End Sub
```

《リスト３》CityLoad.txtのリスト

```
4012221001
4012221001
4013331001
4012221000
0012221000
0122210001
0122210001
0122210001
1222100041
1222100442
1222100442
0122210041
0122210041
0122210002
0012221001
0012221002
0012221002
0001222101
0001222101
0000122211
0400122210
0401222101
0441222102
0440122211
0400122211
0001222100
0012221000
0122210401
1222100002
0122210042
0012221001
0501222101
0550122211
0500122212
0001222101
0012221001
0001222102
0000122212
0440122211
0044012210
0000122100
0001221000
0012210041
0012210041
0122222101
1333333311
3030303031
0303030301
3030303031
0303030301
```

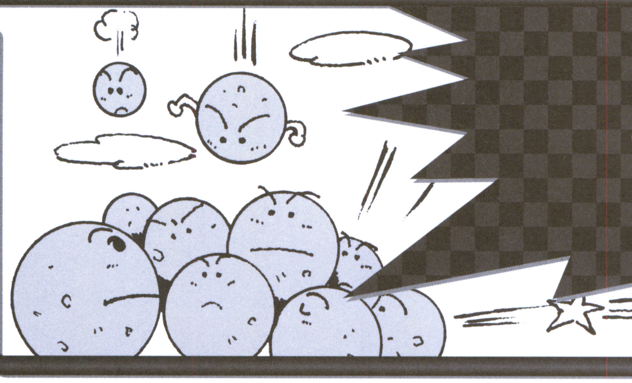
《リスト４》HoleLoad.txtのリスト

```
4012221041
4012221041
4013331041
4001222141
4001222142
4000122212
0001222211
0012222100
0122221001
0122222102
0122122101
1222022211
1222002211
1220022210
1222122210
0122222100
0012221001
0012221001
0122210401
0122210400
0012221000
5001222100
0500122210
0001222211
0122122211
1221012210
1221001211
1221001212
0122112211
0122122101
0122222102
1222210202
1222140202
1222140202
0122210202
5012221201
5501222101
5012221000
1222122210
1222022210
1220002210
1220002210
0122022101
0122222101
1222222211
1333333311
3030303031
0303030301
3030303031
0303030301
```

★負けるなBM！まけるなつかち～。（福井県武生市・**つかち～。17歳**）……**【編：**もちろん，ベーマガは負けません。つかち～。さんもがんばれ！新年号から新企画も展開されます。250号も間近に控えて，ますますがんばりますので，みなさん，応援よろしく！**】**

リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ(http://www.basicmagazine.net)からダウンロードしてお楽しみください。

Windows(Visual Basic V6.0)用



落ちものパズルの定番

かちかち

エレフ(17歳)

内容・遊び方

ほぼ，まるっきり『ぷよぷよ』です。

落下ブロックを回転・移動させて，どんな形でもイイので，同じ色を四つ以上つなげてください。そうすると，そのブロックは消えます。

連鎖・大量消しをすると，敵に邪魔ブロック(**写真３**)を送れます。

相殺をオンにしていると，相手と同じタイミングで連鎖・大量消ししたときに，送られてくる邪魔ブロックを相殺できます。

ゲームの操作方法は，**第１表**を参照してください。

また，ゲームスタート前に，画面上にあるチェックボックスとスライドバーで，対戦や相殺の有無，レベル調整などが行えます(**写真１**)。

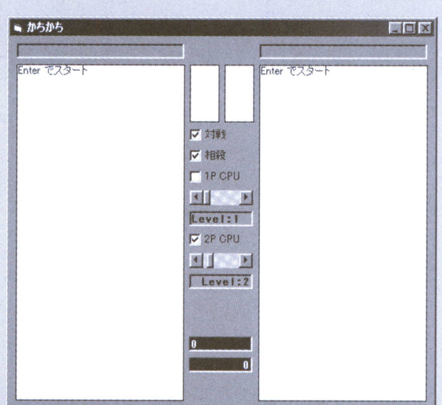
プログラムについて

なんとなく落ちものパズルを作りたくなって作りました。

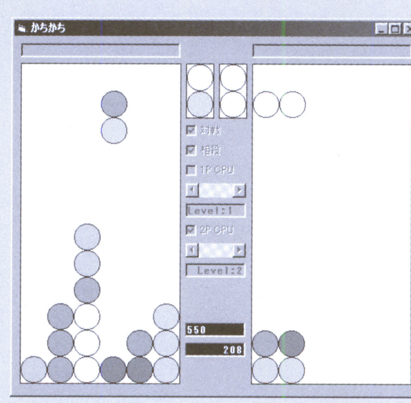
すると，なんとなくCOMの操作を思いついたので，COMを付けてみました。

《第1表》操作方法

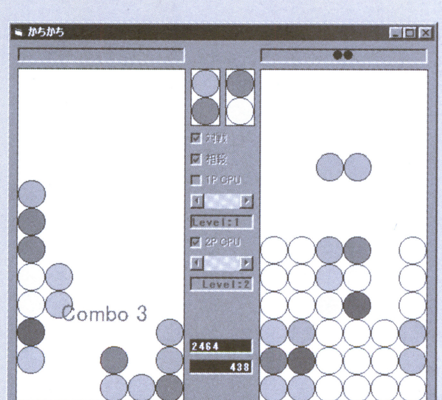
Enter	ゲームの開始
Space	ゲームの終了時操作
Esc	ゲームの中断
← ↑ → ↓	1Pの落下ブロック操作
Z X	1Pの落下ブロックの回転
4 5 6 2	2Pの落下ブロック操作
1 3	2Pの落下ブロックの回転



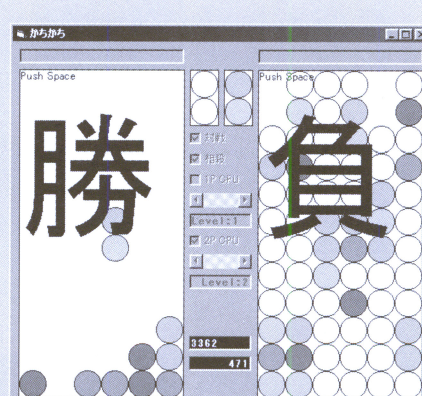
《写真1》真ん中のコントロールでゲーム設定を行う



《写真2》定番ゲームの移植なので，手軽にプレイできる



《写真3》連鎖によって，相手に邪魔ブロックを送れる



《写真4》COMとの対戦プレイを楽しんでみては？

★つぐ美さんが初めて出た回のベーマガを読みました。その頃紹介されていたゲームは「タイムトンネル」とか。(福岡市・前田宣弘28歳)
……【つぐ美：私が初登場って，いつだったっけ？自分でも忘れちゃったわ。影：つぐ美ちゃんが1歳の頃じゃない？】

ヘボヘボのCOMでしたが，完成して動いた時は感動でした。

改造・苦労した点

自分にしては，かなりリスト内のコメントが多いです。

これを参照すれば，簡単にアレンジ・改造ができると思います。

苦労した点は，COMです。いまだに弱いんですが…。

CHECKER FLAG

編：アイデア点をつけるとすれば0点となっても仕方ない作品ですが，こういった定番のゲームを制作することも，プログラムの勉強になりますからね。
影：それでも，何らかの独自性は欲しかったところ。自分のアイデアが盛り込めるのもプログラムの魅力の一つだゾ。
Dr.D：そのアイデア面については，ワシからはあえて何も言わないが，どうせ移植するなら操作面なども徹底的に行うといったこだわりがほしかったな。このプログラムでは，画面端で回転操作を行うと，違和感を感じる動きをしてしまうゾ。
つぐ美：ちなみに，本家『ぷよぷよ』の方が1～2か月くらい前に，ソフトの販売を終了するという残念な告知がありましたね。

Pick Up LIST

《リスト》COM操作に使用する変数宣言のリスト

```
'-----コンピュータの現在の動作
Dim R(1) As Boolean        '落下位置はランダムに決定した
Dim LL(1) As Integer       'ブロックの移動可能範囲(左)
Dim MM(1) As Integer       'ブロックの移動可能範囲(右)
Dim Pinch(1) As Boolean    'ピンチ

Private Type ComState      'コンピュータの行動
    Level As Integer       'コンピュータのレベル
    Left As Boolean        'ブロックを左へ動かす
    Right As Boolean       'ブロックを右へ動かす
    Down As Boolean        'ブロックを下へ動かす
    LSpin As Boolean       'ブロックを左回転させる
    RSpin As Boolean       'ブロックを右回転させる
    X As Integer           'ブロックの落下目標X位置
    Y As Integer           'ブロックの落下目標Y位置
    N As Integer           'ブロックの落下目標ブロック状態
End Type

Dim Comp(2) As ComState        'CPUの状態
```

Dr.Dのワンポイント解説

Dr.D：このプログラムの特徴であるCOM操作部分を掲載したかったのじゃが，チト長めのリストだったため，ここでは変数宣言のみを掲載してみた。もちろんこのリストからでは，COMの処理内容はわからないのじゃが，COM操作を実現する上で，どのような変数を使用しているのか，という面で参考にしてほしい。

コラム　拡大する無線LAN接続サービス

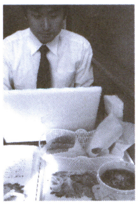
無線LANを装備したノートPCがあれば，外出先でもインターネットに接続できる，という画期的なネット接続サービスが，にわかに活気づいてきています。　そこで，現在，急速にエリアが拡大されつつあるサービスを列挙してみました。　（松原拓也）

◎「Yahoo！BBモバイル」
http://www.bbtec.net/bbmobile/

無線LAN（IEEE 802.11b準拠）によるネット接続サービスです。現在，試験サービス中で，接続料はなんと無料。利用の際には，携帯電話・PHSまたは，インターネットでの申し込みが必要です。

利用可能エリアは，一部のマクドナルド，スターバックスコーヒージャパン，ミスタードーナツ，デニーズ，ロッテリアなど。WEBサイトで加盟店を確認しましょう。

◎「ホットスポット」
http://www.hotspot.ne.jp/



NTTコミュニケーションズが行っている無線LAN（IEEE802.11b/IEEE802.11a）のネット接続サービスで，利用料金は月額1,600円です。利用可能エリアは，都内23区内の約200か所で，「HOTSPOT」というシールが目印です。

◎「IBMワイヤレス・ソリューション」
http://www-6.ibm.com/jp/pc/wireless/solution.html

IBMの「ホットスポットスターターキット」を導入している，「ブロードバンドカレー」で有名な秋葉原の「喫茶東洋」などが紹介されています。

◎「Mzone」
http://www.wlan.nttdocomo.co.jp/

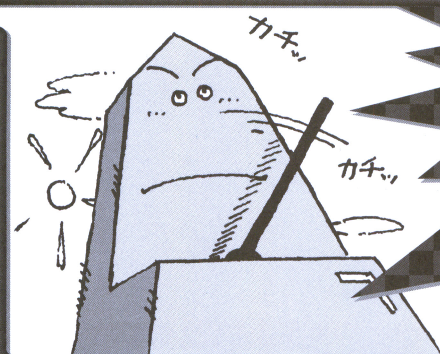
NTTドコモが提供している公衆無線LANサービスです（IEEE802.11b準拠）。料金は月額2000円。エリアは現在，関東の230カ所ほどで，年内までに1000カ所を目指しているそうです。

◎「Mフレッツメイト」
http://www.ntt-east.co.jp/flets/mflets/

NTT東日本による無線LANの接続サービスで，フレッツ・シリーズ（フレッツADSL/ISDN，Bフレッツ）を導入していることが前提となっています。同サービスは現在，試験中です（試験期間中の新規登録は終了しています）。

★昼はいいねえ，やっぱりね？眠りごろ。秋か春かよくわからん。休みが少ないほうが，デブ（笑）。年中ダイエット御免？？サイフも！！（愛知県名古屋市・**最馬場可？歳**）……【**編**：はっきり言って，ついていけません。影さん，バトンタッチ！**影**：ぐー～。】

Windows(C++Builder V4)用



ゲームの舞台はメトロノーム

メトロノーみんぐ

赤羊旅団(17歳)

ご挨拶

昔のベーマガを読み返していたら，Dr.D様より「他人とは一味違うぜ，という意気込みをもとう」というありがたいお言葉を頂きました。

よし，そんなら，と思いついたのが，このメトロノーみんぐ。他人とはせめて0.125味位は，違う事を願うばかりです。

内容

メトロノームの動きを取り入れたゲームです。

主人公は，メトロノームの針を昇降します(写真2～3)。その動作のみで，迫る白球をかいくぐり，黄色球を獲得しなければなりません。

球の色による効果は，以下のようになっています。

・白球：ＨＰマイナス
・青球：ＨＰプラス
・黄球：得点。ただし，たくさん取り逃がすと減点。

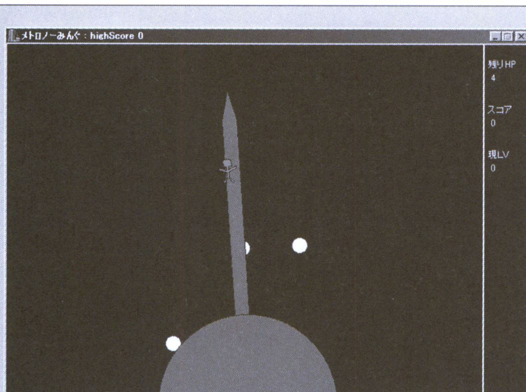
なお，得点についてですが，黄球を捕まえた位置が針の先端であればあるほど高得点となります。さらに，ゲームレベルが上がる時や，続けて黄球を取った時なども得点が増加します。

操作

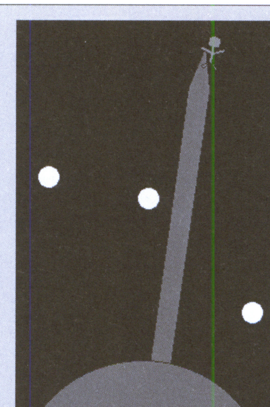
↑キー：上へ加速
↓キー：下へ加速
スペースキー：若干メトロノームを進める。

移動する時にキーを連打する事で，自機は加速していきます。

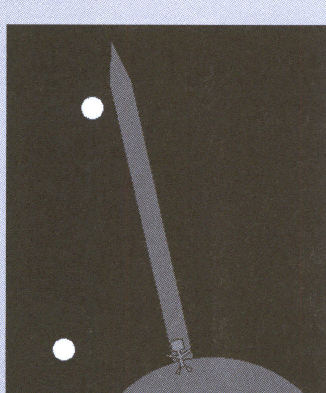
なお，動いている方向と逆のキーを押した時は，ブレーキがかかります。



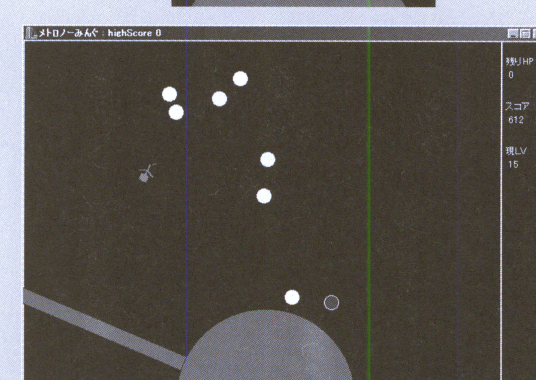
《写真1》メトロノームの針の所にいるのが主人公



《写真2》主人公は，上下移動しかできないが…

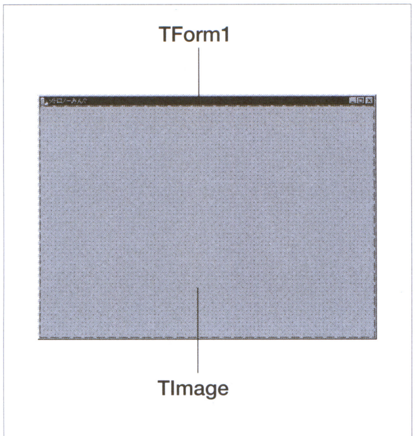


《写真3》主人公の位置で，針の速度が変化していく



《写真4》チョットしたバカさ加減が，いい味を出している？

★貴誌のホームページからプログラムをダウンロードするには，貴誌の購読者であるという何らかの証明が必要ですか？（群馬県前橋市・オバーリン88歳）……【編：証明はとくに必要ありませんが，読者のためのダウンロードサービスです。よろしくお願いします。】



《第1図》フォームの配置図

工夫，改造

工夫としては，回転処理をほどこしている点が上げられるかと思います。

ベーマガ読者様各位にとりましては常識かと存じますが，中学生の読者もいるということで，一応説明をしておきます。

ここで(x,y)の点を原点中心にα回転させて(xx,yy)にうつす事を考えます。

$y=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*\sin(\theta)$，$x=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*\cos(\theta)$
とすると，

$yy=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*\sin(\theta+\alpha)$，
$xx=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*\cos(\theta+\alpha)$
と表せます。

ここで加法定理(証明省略)を使うと，

$xx=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*(\cos\theta\cos\alpha-\sin\theta\sin\alpha)$

$yy=\mathrm{sqrt}(x*x*+y*y)*(\sin\theta\cos\alpha+\sin\alpha\cos\theta)$

となり，仮定よりsinθ，cosθを代入すると，

$xx=x*\cos\alpha-y*\sin\theta$

$yy=y*\cos\alpha+x*\sin\alpha$

となります。

とまぁ，こんな感じで回転させています(roll関数で，この処理を行っています)。

改造としましては，先端から弾丸を出せるようにして，適当に敵やらボスやらを配置したり，針を2本にして飛び移れるようにするなどの案はどうでしょうか？

コツ

コツは，とにかく無理せず生き延びる事だと思います。LVが20を超えてくると困難。どうやって生き延びればええんやねん的な数の白球で覆われますので。

たぶん，560点ぐらい(LV25あたり)が，僕の最高点だと思います。

その他

毎月下旬には，郵便配達のバイクの動向が気にかかります。

そして，我が家の前をノンストップで走りさるのを目のあたりにしては，「臥薪嘗胆，臥薪嘗胆」と唱えるのが習慣化してます。

うーむ，今月ミスミスまた又過グ　イヅレノ日カ是レ載ル月ゾ。まぁ，頑張って，また投稿します。

《第2表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	TForm1
BorderIcons	biSystemMenu, biMinimize
BorderStyle	bsSingle
Caption	メトロノーみんぐ
ClientHeight	480
ClientWidth	700
Height	507
Left	287
Top	198
Width	708
イベント	
OnKeyDown	FormKeyDown
イメージの設定	
Name	TImage
Height	480
Left	0
Top	0
Width	700

《第1表》変数と関数表

グローバル	
double mySin[360],myCos[360]	sin，cosの値を保持しておく
TPoint dataPoint[2][30]	主人公や針のデータの保持
int data[2][50]	dataPointにいれるべきデータの保持(あとで代入する)
TPoint roll(TPoint* po,int angle)	poにわたされたTPointをangle度回転させたものを返す
TENEMYクラス(飛んで来る球のクラス)	
int X,Y	位置座標
int kind,type	種類(0:被害，1:得点，2:回復) / 動きかたの種類
int time	経過時間を計る(ジグザグ動きの時間計測など)
int sX,sY	移動量
bool exist	存在しているかどうか
TColor color	色を保存
void moveDraw(TPLAYER pl)	メインの処理。動かして描いて当たり判定を行う
TPLAYERクラス(プレイヤのクラス)	
int X,Y,l,angle	主人公の位置を表す
int HP	体力
int combo,score	黄球連続獲得数 / 得点
int dieRoll	死んで落ちる時の回転角
int sY	死んで落ちる時の速度のY成分
double sL	主人公の針状を昇降する速度
bool bl	メトロノームの回転向き
bool die	死んだかどうか
TPoint drawPoint[30]	主人公を書くための点を記憶する
void moveDraw()	メインの処理。動かして描いてなどの処理
TForm1クラス(フォームのクラス)	
void AppIdle(TObject *,bool&)	メインの処理
void makeEnemy()	球を作り出す
void drawFirst(TObject*,bool&)	タイトル画面を描かせる
void drawBar()	針を描く
int now	時間待ちに使う変数
int j	状態(0:タイトル，1:ゲーム中)
int enemyMAX	存在する球の数
int time,lv	時間の経過 / ゲームレベル
int highScore	ハイスコア(メモリに記憶しているだけ)
TENEMY enemy[30]	球のインスタンス
TPLAYER player	プレイヤーのインスタンス
TPoint drawPoint[10]	針を描くための点を記憶する

CHECKER FLAG

つぐ美：アイデア面では，赤羊旅団さんの狙いどおり，他人の作品とは一味違う作品に仕上がっていますね。メトロノームをゲームステージにするというのは，なかなか発想できないわよ。

影：ゲームとしては，少し単調な感じがするのが残念な点かな。もう少しテンポ良くレベルが上がっていく方が，プレイ時間は短くなってくるけど，ゲームにメリハリが生まれてくると思う。

Dr.D：実際のメトロノームと同じように，プレイヤーの位置によって針の速度が変化している点に注目じゃな。

編：あと，ゲームには直接関係ないですが，説明文にある回転動作の説明は，こういった原理を知らない読者にとっては参考になるのではないでしょうか？ 回転の変換式は，いろんなところで目にしますが，その式を求めるまでの過程は，けっこう省略されていますからね。

★やっと自宅もADSLに。でも，ついつい多くのページを見てしまい，以前よりもネットに時間を取られています。(神奈川県川崎市・浦辺25歳)……【編：学校もブロードバンド化が進んでいる中，自宅がナローバンドだと辛いよね。ADSLにしたという読者も増えたよ。】

《リスト１》metoro.cppのリスト

```
//------------------------------------------------------------------------
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop
USERES("metoro.res");
USEFORM("metoroUnit1.cpp", Form1);
//------------------------------------------------------------------------
WINAPI WinMain(HINSTANCE, HINSTANCE, LPSTR, int)
{
        try
        {
                 Application->Initialize();
                 Application->Title = "メトロノーみんぐ";
                 Application->CreateForm(__classid(TForm1), &Form1);
                 Application->Run();
        }
        catch (Exception &exception)
        {
                 Application->ShowException(&exception);
        }
        return 0;
}
//------------------------------------------------------------------------
```

《リスト２》metoroUnit1.cppのリスト

```
//------------------------------------------------------------------------
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
#include "metoroUnit1.h"
#pragma package(smart_init)
#pragma resource "*.dfm"
#define IMMAIN Form1->IMmain->Canvas
TForm1 *Form1;
double mySin[360],myCos[360];
TPoint dataPoint[2][30];
int data[2][50]={{-10,-10, -20,0, -10,10, 380,10, 420,0, 380,-10,9999},
  {17,0, 15,6, 7,6, 6,2, 2,2, 6,12, 3,12, -2,2, -9,2, -14,8, -16,6, -10,2, -10,-2,
   -16,-6, -14,-8, -9,-2, -2,-2, 3,-12, 6,-12, 2,-2, 6,-2, 7,-6, 15,-6,9999}};
//------------------------------------------------------------------------
//   グローバルな関数
//------------------------------------------------------------------------
TPoint __fastcall roll(TPoint* po,int angle)
{
 static TPoint newPo;
 newPo.x=myCos[angle]*po->x-mySin[angle]*po->y;
 newPo.y=mySin[angle]*po->x+myCos[angle]*po->y;
 return newPo;
}
//------------------------------------------------------------------------
//   Ｆｏｒｍ１の関数
//-----------------コンストラクタ------------------------------------------
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner) : TForm(Owner)
{
 Application->OnIdle=drawFirst;//タイトル画面を書かせる
 IMmain->Canvas->Font->Color=clWhite;randomize();//初期化
 player.angle=90;
 for(int k=0;k<360;k++){//ＳＩＮ，ＣＯＳの値を得ておく
   mySin[k]=sin(3.141592*k/180);myCos[k]=cos(3.141592*k/180);
 }
 for(int k=0,kk;k<2;k++){kk=0;
  while(data[k][kk*2]!=9999){
    dataPoint[k][kk].x=data[k][kk*2];       //dataの中身を
    dataPoint[k][kk].y=data[k][kk*2+1];kk++;//Ｐｏｉｎｔにする。
}}}
//-------------------針を描く-----------------------------------------------
void __fastcall TForm1::drawBar()
{
 for(int k=0;k<6;k++){//6つの点を処理する
   drawPoint[k]=roll(&dataPoint[0][k],player.angle);//回転処理させる
   drawPoint[k].x+=325;drawPoint[k].y=480-drawPoint[k].y;//位置を中央に合わせる
 }
 IMmain->Canvas->Brush->Color=clGray;//色指定
 IMMAIN->Polygon(drawPoint,5);        //描く
 IMMAIN->Ellipse(325-120,480-120,325+120,480+120);//台の円を描く
}
//-----------------メインの関数----------------------------------------------
void __fastcall TForm1::AppIdle(TObject *Sender,bool &Done)
{
 IMmain->Canvas->Brush->Color=clBlack;//色指定
 IMmain->Canvas->Pen->Color=clWhite;
 IMmain->Canvas->Rectangle(0,0,640,480);//画面クリア
 for(int k=0;k<30;k++){
   if(enemy[k].exist==false){continue;}//的が存在しているか
   enemy[k].moveDraw(&player);   //存在してれば処理
 }//  ↓条件で敵を作る
 if(enemyMAX<4+lv/3 || random(150-lv*3)==0){makeEnemy();}
```

★11月号の巽洋平さんへ，僕も恋人はV13です。同じ98ユーザーとしてがんばりましょう。立ち上がれ！98ユーザーたち！影さん，98同志のために載せてくれ！（福岡県北九州市・**レア19歳**）……【**影：なんて優しいんでしょ，影さんって。なんてお礼は不要だぜ。**】

```
 lMmain->Canvas->Pen->Color=clYellow;        //--------
 lMmain->Canvas->Brush->Color=clBlack;       //   *
 lMmain->Canvas->Rectangle(640,0,700,480);  //   *
 lMmain->Canvas->TextOutA(645,20,"残りHP"); //ここらは
 lMmain->Canvas->TextOutA(650,38,player.HP);//スコアの表示
 lMmain->Canvas->TextOutA(645,80,"スコア"); //   *
 lMmain->Canvas->TextOutA(650,98,player.score);//*
 lMmain->Canvas->TextOutA(645,140,"現ＬＶ");//   *
 lMmain->Canvas->TextOutA(650,158,lv);       //-------
 lMMAIN->Pen->Color=clBlack;
 drawBar();player.moveDraw();//針、主人公の処理
 while(now+22>GetTickCount()){  MSG msg;    //処理が22ミリ秒よりも早く終わると
  if(PeekMessage(&msg,NULL,0,0,PM_NOREMOVE)){ //ここで時間を待つ。
     GetMessage(&msg,NULL,0,0);                //WAIT中もクリックを受け付けるようにす
る。
     TranslateMessage(&msg);DispatchMessage(&msg);
 }}
 now=GetTickCount();time++;//時間を記憶；時間をすすめる
 if(time%400==0){lv++;player.score+=lv;}//400毎LVをあげる
 Done=false;//アイドル処理を続けさせる
}
//------------------的を作る-------------------------------------------------
void __fastcall TForm1::makeEnemy()
{
 for(int k=0;k<30;k++){
   if(enemy[k].exist!=false){continue;}//既に存在しているかどうか
   enemy[k].Y=0;enemy[k].X=random(270)+170;enemy[k].exist=true;//初期化
   enemy[k].sX=0;enemy[k].sY=random(2)+2;enemy[k].time=0;       //初期化
   switch(random(22)){//ランダムに的の種類を決める
     case 0:case 1:case 3:case 2:
             enemy[k].kind=1;enemy[k].color=clYellow;break;//得点
     case 4: enemy[k].kind=2;enemy[k].color=clBlue;break;//回復
     default:enemy[k].kind=0;enemy[k].color=clWhite;     //ダメージ
   }
   switch(random(5)){//ランダムに、動くタイプを決める
    case 0:enemy[k].type=1;enemy[k].sX=random(3)+1;break;//ジグザグ
    case 1:enemy[k].type=2;break; //だんだん速く
    default:enemy[k].type=0;break;//ノーマル
   }
   enemyMAX++;break;
}}
//--------------------タイトル画面を描く---------------------------------
void __fastcall TForm1::drawFirst(TObject *Sender,bool &done)
 {
 static bool blAngle=true;
 if(player.score>highScore){highScore=player.score;}
 Form1->Caption="メトロノーみんぐ : highScore "+String(highScore);
 lMMAIN->Brush->Color=clBlack;//色指定
 lMMAIN->Pen->Color=clBlack;  //色指定
 lMMAIN->Font->Size=45;       //文字の大きさ
 lMmain->Canvas->Rectangle(0,0,800,800);//画面クリア
 lMMAIN->TextOutA(150,130,"メトロノーみんぐ");//タイトルを書く
 lMMAIN->Font->Size=10;                //文字の大きさを戻す
 drawBar();player.angle+=blAngle*4-2;//アングルを動かす
 if(player.angle>150 || player.angle<30){blAngle=1-blAngle;}//反転
 done=false;Sleep(15);//時間待ち
}
//--------------------キーダウンイベント-----------------------------
void __fastcall TForm1::FormKeyDown(TObject *Sender, WORD &Key,  TShiftState Shift)
{//↓まだゲームが開始していない時
 if(j==0){ j=1; player.angle=90;//-----------
   Application->OnIdle=AppIdle; //     *
   player.l=300;player.HP=4;    //色々と初期化
   player.score=player.sL=0;    //     *
   enemyMAX=0;lv=0;time=0;      //     *
   for(int k=0;k<30;k++){enemy[k].exist=0;}//----
 }
 switch(Key){
   case 40:player.sL-=4;   //した
           if(player.sL>0){player.sL*=0.3;}
   break;
   case 38:player.sL+=4;   //うえ
           if(player.sL<0){player.sL*=0.3;}
   break;                  //スペースキー
   case 32:player.angle+=player.bl*2-1;
}}
//------------------------------------------------------------------------
//    ＴＥＮＥＭＹの関数
//---------------------メインの処理---------------------------------------
void __fastcall TENEMY::moveDraw(TPLAYER* pPl)
 {
 X+=sX;Y+=sY;time++;//移動；時間を経過
 switch(type){//動く種類によって分岐
   case 1:if(time>30+random(80)){sX*=-1;time=0;}break;//ジグザグ
   case 2:if(time%40==0){sY++;} // だんだん速く
 }//↓もし画面の下まで動いたら
 if(Y>500){exist=false;Form1->enemyMAX--;//的を消す
   if(kind==1){pPl->combo--;//もし黄色なら
     if(pPl->combo>0){pPl->combo=0;}//コンボを減らして
     if(pPl->combo<-2){pPl->score-=5;}//三連続なら減点
```

★ベーマガは，250号記念を忘れないでくださいよ～（10月号のパソコンレクチャーを見て）。（静岡県下田市・**カレー19歳**）……【**編集長：** もちろん，忘れはしません。プログラムコンテストの開催，付録企画など検討中です。みなさんもアイデアだしてくださいな。】

```
} }
 static int x,y;x=pPl->X-X;y=pPl->Y-Y;
 if(x*x+y*y<800){//主人公とぶつかってれば
   Form1->enemyMAX--;exist=false;//的を消す
   switch(kind){//種類によって処理
    case 0:pPl->HP--;break;                          //白い玉
    case 1:if(pPl->combo<0){pPl->combo=0;}pPl->combo++;//黄色い玉
           pPl->score+=pPl->l/120+3+pPl->combo*3;
    break;
    case 2:pPl->HP++;                                //青い玉
 } }
 IMMAIN->Brush->Color=color;          //色のセット
 IMMAIN->Ellipse(X-10,Y-10,X+10,Y+10);//円を書く
}
//---------------------------------------------------------------------------
//    ＴＰＬＡＹＥＲの関数
//----------------------メインの処理----------------------------------------
void __fastcall TPLAYER::moveDraw()
{
 if(Y<0||Y>420||X<30||X>600){bl=(X<300)?0:1;}//反転
 if((l<140 && sL<0) || (l>400 && sL>0)){sL=0;}//移動範囲の制限
 angle+=(bl+bl-1);l+=sL;sL*=0.96;//回転；ブレーキ
 IMMAIN->Brush->Color=clRed;//色指定
 if(die==true){//もし、死んでいるなら
  Y+=sY/2;dieRoll+=3;sY++;//回転しながら落ちる
  if(dieRoll>360){dieRoll=0;}//角度の調整
  if(Y>500){//下まで落ちたら
    die=false;angle=90;Form1->j=0;//タイトルに戻る
    Application->OnIdle=Form1->drawFirst;
  }
  for(int k=0;k<23;k++){//23個の点に対して回転処理
    drawPoint[k]=roll(&dataPoint[1][k],dieRoll);//回転後のデータ代入
    drawPoint[k].x+=X;drawPoint[k].y+=Y;//位置合わせ
  }
  IMMAIN->Polygon(drawPoint,22);//描写
  return;
 }
 X=myCos[angle]*l+325;Y=480-mySin[angle]*l;//位置決定
 for(int k=0;k<23;k++){//23個の点に対して回転処理
    drawPoint[k]=roll(&dataPoint[1][k],360-angle);//回転後のデータ代入
    drawPoint[k].x+=X;drawPoint[k].y+=Y;//位置合わせ
 }
 IMMAIN->Polygon(drawPoint,22);//描写
 if(HP==0){die=true;sY=-20;dieRoll=0;}//もしＨＰがなくなってたら
}                                      //しんじゃう
```

《リスト３》metoroUnit1.hのリスト

```
//---------------------------------------------------------------------------
#ifndef danntouUnit1H
#define danntouUnit1H
#include <Classes.hpp>
#include <Controls.hpp>
#include <StdCtrls.hpp>
#include <Forms.hpp>
#include <ExtCtrls.hpp>
//---------------------------------------------------------------------------
class TPLAYER{public:
 int X,Y,HP,l,angle,combo,score,dieRoll,sY;
 double sL;
 bool bl,die;
 TPoint drawPoint[30];
 void __fastcall moveDraw();
};
class TENEMY{ public:
 int X,Y,kind,type,time,sX,sY;
 bool exist;
 TColor color;
 void __fastcall moveDraw(TPLAYER* pl);
};
class TForm1 : public TForm
{
__published:    // IDE 管理のコンポーネント
        TImage *IMmain;
        void __fastcall FormKeyDown(TObject *Sender, WORD &Key,
          TShiftState Shift);
private:    // ユーザー宣言
public:     // ユーザー宣言
        __fastcall TForm1(TComponent* Owner);
   void __fastcall AppIdle(TObject *,bool&);
   void __fastcall makeEnemy();
   void __fastcall drawFirst(TObject*,bool&);
   void __fastcall drawBar();
int now,j,enemyMAX,time,lv,highScore;
TENEMY enemy[30];
TPLAYER player;
TPoint drawPoint[10];
};
//---------------------------------------------------------------------------
extern PACKAGE TForm1 *Form1;
#endif
```

★結納をPC-9801のBX2にした私…。セコイかな？（京都府長岡京市・**紅六忠臣25歳**）……【**つぐ美**：結納ってことは，結婚されるの？おめでとう。結納の品なんて，なんでもいいんじゃない？気持ちが大切。**影**：ってことは，つぐ美ちゃんも…。**つぐ美**：私は別よ！】

Windows(HSP V2.55)用



ネット対戦がウリ

四(よ)つならべ

薄井　宏太郎（21歳）

内容

昔，黒板でよくやった懐かしゲームを，ネットワーク対戦で遊べるよう，HSPで制作しました。

ゲームのルールは，対戦しているプレイヤーが，交互に下からブロックを積んでいき，縦，横，斜めのどれかで，自分のブロックを四つ並べれば勝ちとなります。

使い方・遊び方

① 2人がインターネットに接続する。

② そして2人ともゲームを起動させる。

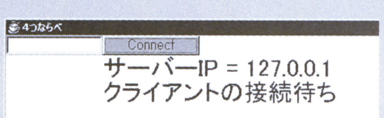
③まずplayer1(サーバー)とplayer2(クライアント)を決め，サーバーが最初に「Connect」ボタンを押し，出てきたIPアドレス(**写真1**)をクライアントに教え，クライアントがそのアドレスを打ち込み，「Connect」ボタンを押せば準備完了。

④ ゲームをプレイします。交互にブロックを置いていき，先に四つ並べた方が勝ちとなります。

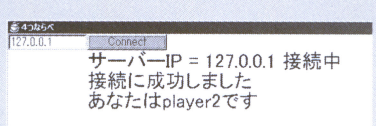
⑤ 勝負がついても，数秒後には，またゲームが再スタートする。

⑥ 終わる時は「END」ボタンを押す。

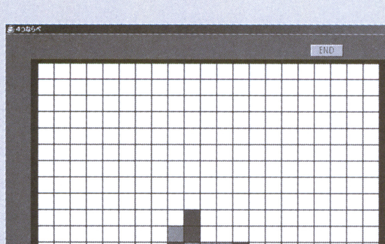
⑦ サーバーが最初に終わると，強制的にクライアントは終了する。



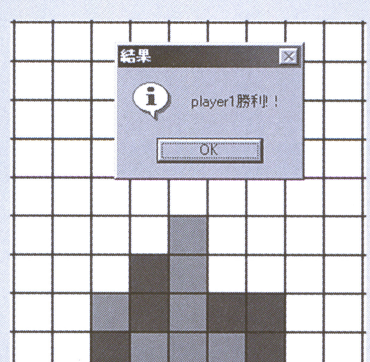
《写真1》ネットワーク接続を利用するゲーム



《写真2》正しい手順を踏めば，接続は簡単



《写真3》ゲーム内容は，シンプルな対戦もの



《写真4》チャット機能などの改良がほしいところ？

ゲーム中の操作方法

カーソルキー：カーソル移動

Enterキー：ブロックを置く

ENDボタン(プログラム画面上のあるボタン)：ゲーム終了

プログラムの仕組み

主に，ネット接続部分，ブロック制御部分，判定部分の三つの構成からなる。

現在どちらの番かを示す「player情報」と，X,Yの「座標情報」，そして，勝負がついているかを示す「結果情報」の四つの情報を交互に送受信している。

注意点

「#include "hspsock.as"」をお忘れなく。そして，「hspsock.dll」ファイルも。



mark.bmpの画像

使用する画像ファイル「mark.bmp」は，32×30サイズで，黒一色塗りの画像となります。

苦労した点

斜め判定の処理に苦労した。まだ納得

いかないけど，一応できているので良しとしよう。

　また，インターネットを通してデータをやり取りする方法がわからず，4回に分けて送受信するという，少し面倒な作業をふんでいる。

CHECKER FLAG

影：ゲーム自体は非常に単純なもので，目新しさはないけど，ネットワーク対応というのが大きな特徴。

Dr.D：通信処理やコネクト時の操作など，まだまだネットワークゲームとして改良すべき点は多そうじゃが，実際に遊べるネットワークゲームを制作した点については，評価したいものじゃな。

編：このプログラムで使用している拡張プラグイン“hspsock.dll”は，TCP/IPソケット通信機能をHSPから使用できるものですね。

つぐ美：HSPによる通信プログラムと言えば，HSPの本家Webページで，「HSP/O2」というものがすでに発表されています。これは，ベーマガ編集部でもけっこう注目しているんですよ。

《リスト》四つならべのプログラム・リスト

```
;-------------------------------------
;           4つならべ    ver2.0
;-------------------------------------
;
#include "hspsock.as"
;
  buffer 1,,,1
  picload "mark.bmp"
  screen 0,800,600,1,dispx-800/2,dispy-600/2
  title "4つならべ"
;
  dim masu,12,21   ;マスメの仮想配列
  dim catch,4   ;受信データ受け取り用配列
  font "ＭＳ明朝",30
  objsize 120,24
;
*top
  port=999 : adr=""
  pos 0,0 : input adr
  pos 120,0 : button "Connect",*server
  stop
;
*server
  if adr!"" : goto *client
  ipget
  mes "サーバーIP = "+refstr+"¥nクライアントの接続待ち"
  sockmake 0,port
  if stat : dialog "接続に失敗しました" : goto *bye
  repeat
    sockwait 0
    if stat>1 : dialog "接続に失敗しました" :goto *bye
    if stat=0 :break
    wait 10
  loop
  player=1
  goto *conect
*client
  mes "サーバーIP = "+adr+" 接続中"
  sockopen 0,adr,port
  if stat :dialog "接続に失敗しました" :goto *bye
  player=2
*conect
  mes "接続に成功しました"
  if player=1 {
    mes "あなたはplayer1です"
  } else {
    mes "あなたはplayer2です"
  }
  wait 300
;
*top2
```

```
  cls
  play=1 : b1=11 : b2=10 : c1=11 : c2=10 : n=0   ;初期設定
  color 0,128,128 : boxf 0,0,799,599
  color 0,0,0 : boxf 49,49,749,449
  color 255,255,255
  a1=0
  repeat 12   ;マスメ描画，配列初期化
    a2=0
    repeat 21
      masu.a1.a2=0
      boxf 64+(32*a2),58+(32*a1),93+(32*a2),87+(32*a1)
      a2+=1
    loop
    a1+=1
  loop
  pos 600,20
  button "END",*bye
  if player=1 {
    color 255,0,0
    pos 49,550 : mes "player1"
    goto *start2
  }
*start
  if play=1 {
    color 0,128,128
    pos 650,550 : mes "player2"
    wait 30
    color 255,0,0
    pos 49,550 : mes "player1"
  } else {
    color 0,128,128
    pos 49,550 : mes "player1"
    wait 30
    color 0,0,255
    pos 650,550 : mes "player2"
```


★2003年からのベーマガ背表紙「何月号」部分の背景色は，何色なんでしょうか？(埼玉県さいたま市・**高橋博之15歳**)……【**編：**よし，クイズにしよう。12月号の愛読者カードのどこかに「背表紙＝○色」と書いてください。正解者には抽選で秘蔵グッズを差し上げます。】

```
    }
*change
    await
    sockcheck 0
    if stat=0 {
        sockgetc catch.n : n+=1
        if stat : dialog "受信に失敗しました" : goto *bye
    }
    if n<=3 : wait 10 : goto *change
;
    b1=catch.0 : b2=catch.1
    px=64+(32*b2) : py=58+(32*b1)
    if play=1 {
        color 255,0,0
        masu.b1.b2=1
    } else {
        color 0,0,255
        masu.b1.b2=2

    }
    boxf px,py,px+29,py+29
;
    wait 100
    play=catch.2 : n=0
    kekka=catch.3
    if kekka=1 : goto *ed


;
    if play=1 {
        color 0,128,128
        pos 650,550 : mes "player2"
        wait 30
        color 255,0,0
        pos 49,550 : mes "player1"
    } else {
        color 0,128,128
        pos 49,550 : mes "player1"
        wait 30
        color 0,0,255
        pos 650,550 : mes "player2"
    }
;
*start2
    redraw 0
    px=64+(32*c2) : py=58+(32*c1)    ;前のカーソル消去
    if masu.c1.c2=0 : color 255,255,255 : boxf px,py,px+29,py+29
    if masu.c1.c2=1 : color 255,0,0 : boxf px,py,px+29,py+29
    if masu.c1.c2=2 : color 0,0,255 : boxf px,py,px+29,py+29
;
    gmode 2       ;カーソル表示
    px=64+(32*b2) : py=58+(32*b1)
    pos px,py
    gcopy 1,0,0,30,30
    gmode 1
```

```
    redraw 1
;
*start3
    await
    stick a
    if a&1 : goto *goleft
    if a&4 : goto *goright
    if a&2 : goto *goup
    if a&8 : goto *godown
    if a&32 : goto *main
    goto *start3
;
*goleft
    c1=b1 : c2=b2
    b2-=1
    if b2<0 : b2=0
    goto *start2
*goright
    c1=b1 : c2=b2
    b2+=1
    if b2>20 : b2=20
    goto *start2
*goup
    c1=b1 : c2=b2
    b1-=1
    if b1<0 : b1=0
    goto *start2
*godown
    c1=b1 : c2=b2
    b1+=1
    if b1>11 : b1=11
    goto *start2
;
*main
    if masu.b1.b2!0 : goto *start3
    if b1=11 : goto *main2
    d1=b1+1
    if masu.d1.b2=0 : goto *start3
;
*main2
    px=64+(32*b2) : py=58+(32*b1)
    if play=1 {
        color 255,0,0
        boxf px,py,px+29,py+29 : masu.b1.b2=1
        ch=b1
        sockputc ch
        if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
        gosub *hantei : wait 20
        ch=b2
        sockputc ch
        if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
        wait 20
    } else {
        color 0,0,255
```

★なにわ通信で紹介していた「DISPL TV」がチョット気になっています。せっかくなので，ベーマガでも取り上げてほしい。(神奈川県相模原市・**K.栗田20歳**)……**【なにわ：**そうやな，ベーマガで紹介してもらわんと。**編集長：**掲載料として一杯ご馳走してくれるなら。**】**

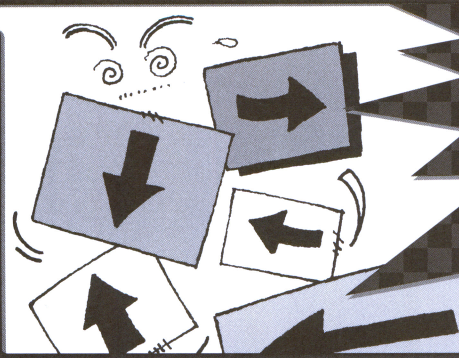
```
		boxf px,py,px+29,py+29 : masu.b1.b2=2
		ch=b1
		sockputc ch
		if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
		gosub *hantei : wait 20
		ch=b2
		sockputc ch
		if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
		wait 20
	}
;
	if play=1 {
		play=2
	} else {
		play=1
	}
	ch=play
	sockputc ch
	if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
	wait 30
	ch=kekka
	sockputc ch
	if stat : dialog "送信に失敗しました" : goto *bye
;
	if kekka=1 : goto *ed
	goto *start
;
*ed
	wait 100
	if play=1 {
		dialog "player2勝利!！",0,"結果"
	} else {
		dialog "player1勝利!！",0,"結果"
	}
	wait 100
	goto *top2
;
*bye
	sockclose
	end
;
;--------------サブルーチン---------------
*hantei
	lx=b2-3 : rx=b2+3 : uy=b1-3 : dy=b1+3 : kekka=0
;
	if lx<0 : lx=0
	if rx>20 : rx=20
	if uy<0 : uy=0
	if dy>11 : dy=11
;
*rl
	count=0
*rlhantei
	if masu.b1.lx=play {
		count+=1 : lx+=1
		if count>=4 : kekka=1 : return
		if lx<=rx : goto *rlhantei
	} else {
		lx+=1
		if lx<=rx : goto *rl
	}
;
*ud
	count=0
*udhantei
	if masu.uy.b2=play {
		count+=1 : uy+=1
		if count>=4 : kekka=1 : return
		if uy<=dy : goto *udhantei
	} else {
		uy+=1
		if uy<=dy : goto *ud
	}
;
	nax=b2-3 : nay=b1-3 : t=0
*na
	count=0
*nahantei
	if (nax>=0)&(nay>=0)&(nax<=20)&(nay<=11) {
		if masu.nay.nax=play {
			count+=1 : nax+=1 : nay+=1 : t+=1
			if count>=4 : kekka=1 : return
			goto *nahantei
		} else {
			nax+=1 : nay+=1 : t+=1
			goto *na
		}
	}
	if t<7 : nax+=1 : nay+=1 : t+=1 : goto *nahantei
;
	nax=b2-3 : nay=b1+3 : t=0
*nana
	count=0
*nanahantei
	if (nax>=0)&(nay>=0)&(nax<=20)&(nay<=11) {
		if masu.nay.nax=play {
			count+=1 : nax+=1 : nay-=1 : t+=1
			if count>=4 : kekka=1 : return
			goto *nanahantei
		} else {
			nax+=1 : nay-=1 : t+=1
			goto *nana
		}
	}
	if t<7 : nax+=1 : nay-=1 : t+=1 : goto *nanahantei
;
	return
```

超大作プログラム リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ(http://www.basicmagazine.net)からダウンロードしてお楽しみください。

Windows(HSP V2.55)用

やじるしの向きがすべてを握る

やじるしパズル ALAS!（アラス）



WindVoice(28歳)

内容

マウスのクリックだけで操作するパズルゲームです。マシンパワーは，ほとんど必要としませんが，脳ミソのパワーをそれなりに必要とします。

遊び方

全部で19のステージと自動生成ステージがあります。タイトル画面(**写真１**)で遊びたいステージを選択してクリックしてください。

ステージ１～５まではルールを理解するためのチュートリアルになっています(**写真２**)。本番はステージ６(**写真３**)からです。

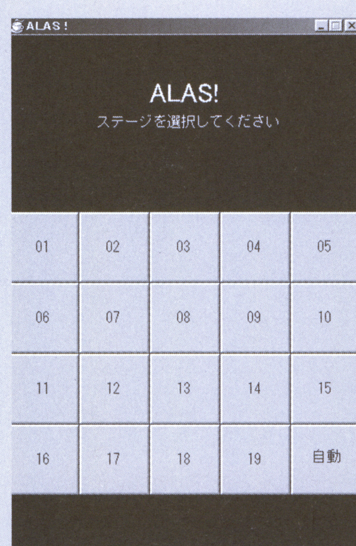
矢印(アロー)の描かれたパネルをクリックしながらゲームを進めます。クリックすると，アローの向いている方向へ１マス進みます。

向かい合うアロー同士は，重なると合成されます。このとき，新しいアローの向きは，最後にクリックしたアローの方向から，時計回りに90度回った方向を向きます。

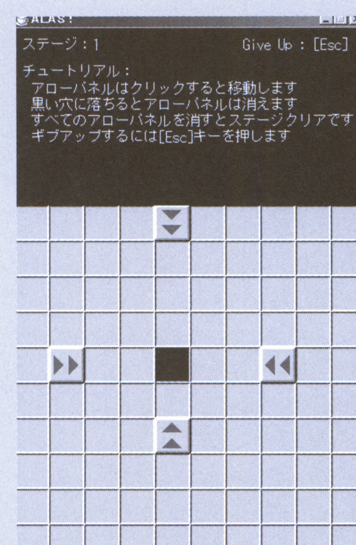
アローは黒い穴に落ちると消えます。これを利用して，ステージ上のすべてのアローをなくすとステージクリアです。

アローには，複数の方向を向いているものもあり，それらは複数の方向から合成可能ですが，それ自身が移動することはできません。また，ステージ上に残っていてもクリアできます。

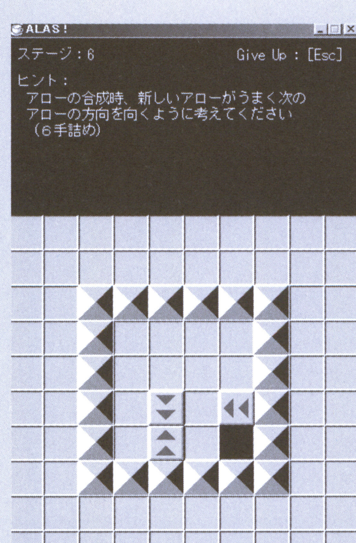
アローのほかに，緑の特殊パネルが２種類存在します。



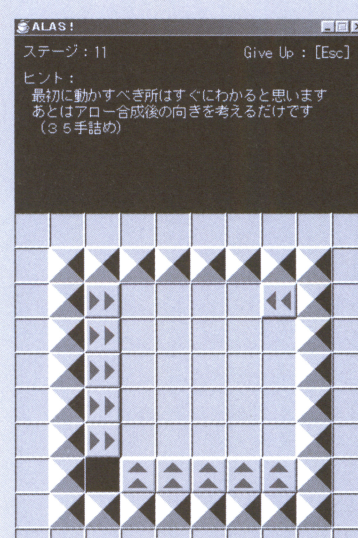
《写真１》豊富なステージ数も，このゲームの魅力



《写真２》まずはチュートリアルステージでルールを把握



《写真３》このステージ６からが，実質の本番



《写真４》後半のステージは，かなりの難易度？

★“わかる！できる！うごかせる！業界No.1！”こんなフレーズどうでしょう。（神奈川県厚木市・ぴいちゃ30歳）……【影：業界をうごかすだけの力があるっていうわけだな。グハハハ。編：No.1ってのはいいね。いつでもNo.1を目指してまい進中のベーマガです。】

緑の回転矢印のパネルは，トルネードパネルです。この上をアローパネルが通過すると，ステージ終了まで，アロー合成時の回転方向が反時計回りになります。もう一度トルネードパネルを通過すると時計回りに戻ります。

緑の上下左右矢印のパネルは，リバースパネルです。この上をアローパネルが通過すると，ステージ上のアローパネルは，すべて反転します。

プログラムの構造について

全体が，①準備，②タイトル，③メイン，④サブルーチンの構成になっています。

ステージのクリアデータ(clear.datというファイル名で保存されます)をプログラム終了時に保存するため，onexit命令をプログラムの最初で使用しています。

このclear.datファイルがあると，タイトル画面で，すでにクリアしたステージ番号が，へこんだ形で表示されます。

また，ステージ描画に必要な絵はtip.bmpに保存されています。

苦労した点

プログラムそのものよりも，面白いステージを作ることに苦労しました。私自身が解けなくならないように，ステージデータの横に解法をメモしてあります。

また，自動生成ステージの考え方ですが，まず床だけのステージに数か所穴を作り，そのあとその穴に落ちる直前のアローを置き，そのアローが一歩後ろに下がり(あるいは分裂し)……と，クリア状態からビデオを巻き戻すような考え方をして，必ず解法のあるステージを生成しています。

ただし，この方法ではトルネードパネルを登場させるために工夫が必要になってしまうため，自動生成ステージでは限られたパネルしか登場しません。

改造

リストは，なるべく改造しやすいように作ってあるつもりです。

ステージを広くするにはリストの最初にある環境変数swとshを大きくしてください。

自動生成ステージは，プログラムの最初の方にあるパラメータを変更することで難易度が変えられます。

新しいステージを作成するには，既存のものを置き換えるか，maxstage変数を増やすことでステージ25くらいまではスムーズに増やせると思います。ほかの改造としては，特殊パネルを増やす，自動生成ステージのパネルの種類を増やすなどはどうでしょうか。

また，「一手戻る」機能をつけることも検討したのですが，緊張感がかなり削がれてしまうために割愛しました。

★参考にしたもの

プログラム中で使用している効果音は，次のWebにある素材を使わせていただきました。CK GAME FACTORY様
http://tokyo.cool.ne.jp/cgf/

CHECKER FLAG

つぐ美：これは良くできているパズルゲーム！！。ステージ数も豊富だし，最初のチュートリアルステージをプレイすれば，説明文を読まなくてもルールが理解できてしまいますよ。

影：最近のベーマガ投稿作品の中でも，このていねいな作りは群を抜いている。

Dr.D：ゲーム本体の仕様よりも，やはりステージ構成が目に付く作品じゃな。プログラム面でも，自動生成ステージの部分に着目したい作品じゃ。

編：説明文にもあるように，リストに記述されているステージデータ部分には，そのステージを解くための解法が記述されています。どうしてもクリアできない人は，リストを参照してみてはいかがでしょう？

・作者Web Site:
http://windvoice.tripod.co.jp/

Pick Up LIST

《リスト》ステージデータ部分のリスト

```
;◆　ステージデータはここで代入
;-------------------------------------------
*stage_data_set
    ;データの意味
    ; 0...↑  1...↓  2...←  3...→  4...床  5...穴
    ; 6...壁  7...トルネードパネル  8...リバースパネル
    ; 9...←→  10...↑↓  11...←→↑↓

    ;ステージを拡張したときのために、最初に一度
    ;すべて床で埋め尽くしておく。これによってステージを広くしても
    ;既存のデータはそのままで動く……　はず。

    repeat maxstage
        ss=cnt
        repeat sh
            y=cnt
            repeat sw
                stage.cnt.y.ss=6
            loop
        loop
    loop

;チュートリアルのステージデータは，掲載省略

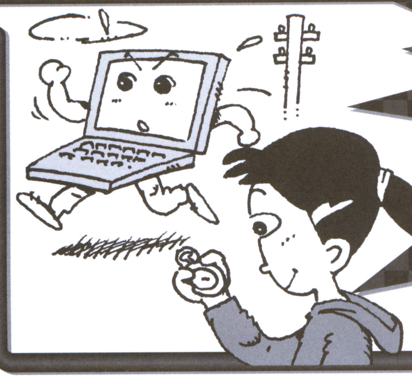
    stage.0.0.5 =4,4,4,4,4,4,4,4,4,4    ;(4,3) - (4,4) - (4,6) - (4,5)
    stage.0.1.5 =4,4,4,4,4,4,4,4,4,4    ;(5,5) - (6,5)
    stage.0.2.5 =4,4,6,6,6,6,6,6,4,4
    stage.0.3.5 =4,4,6,4,1,4,4,6,4,4
    stage.0.4.5 =4,4,6,4,4,4,4,6,4,4
    stage.0.5.5 =4,4,6,4,4,4,2,6,4,4
    stage.0.6.5 =4,4,6,4,0,4,5,6,4,4
    stage.0.7.5 =4,4,6,6,6,6,6,6,4,4
    stage.0.8.5 =4,4,4,4,4,4,4,4,4,4
```

Dr.Dのワンポイント解説

Dr.D：CHECKER FLAGで編クンが述べているのが，このステージデータ部分。ここでは，ステージ６のデータを掲載してみた。右側のコメントにクリアまでの手順が座標形式で記述されておるのじゃ。また，このデータ部分を書き換えることでオリジナルステージの制作も可能じゃ。

★10月号99ページのOFから。三つのベーマガがすべて置いてある本屋は，かなりの品揃えといえるかも？（千葉県長生郡・Book On17歳）……【影：本屋に行って「ベーマガください」と言ってみる。どの「ベーマガ」が出てくるか！もちBASICマガジンだろうけど。】

Windows(Active Basic V2.5)用



さまざまなＰＣの性能比較ができる

Active Benchmark（アクティブ ベンチマーク） ver.0.51

塚崎　裕和（17歳）

プログラムの説明

ActiveBasicの各種命令を使い，その命令の実行速度を測定するプログラムです。いわゆるひとつのベンチマークソフトの改良版です。

このプログラムを実行することで，実行したパソコンの実行速度をグラフ化して表示します(**写真2,4**)。また，その実行結果はファイルに保存でき，そのファイルを少し加工してプログラムに読み込ませることで(詳しくは「iniファイルの作り方」項目参照)，他のパソコンとの性能評価の比較も行うことができます。

工夫した点

・ウインドウ表示の改良

・実践ベンチの追加

・マルチスレッドのソースの見直しにより，信頼性の向上(スレッド終了チェックを追加)

・グラフにパーセンテージの表示を追加

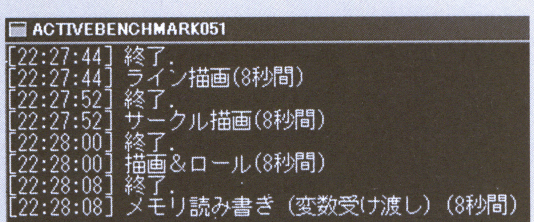
・ベースファイルの読み込みシステムを追加

・ファイルエラーチェックの強化

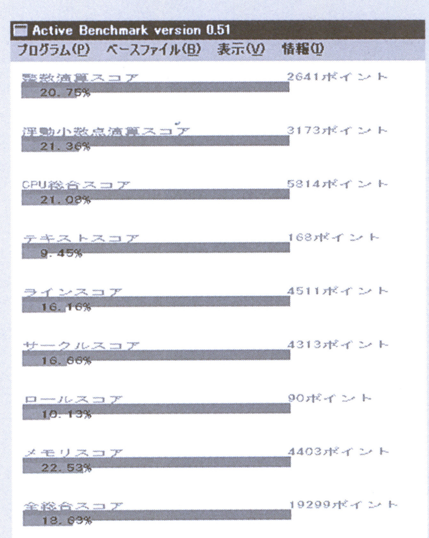
プログラムについて

ON Error Gosub文のところは，十分デバッグを行った上で追加するようにします。でないと，どこで文法ミスを犯したかが把握しにくくなります。

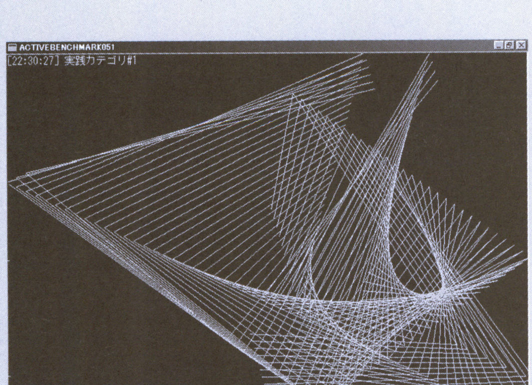
基準となるスコアは，コンパイル後の数値ですので，このプログラムは，コン



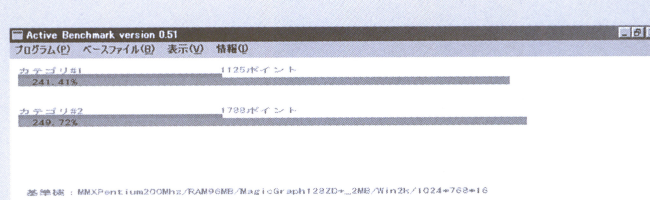
《写真１》さまざまな命令実行を積み重ねて…



《写真２》実行したＰＣの性能をグラフ化する



《写真３》グラフィック描画を中心とした測定もある



《写真４》こちらも，最終結果をグラフ表示する

★粗大ゴミの有償化で，大量に放出される古いパソコン。もったいないので，引き取ろうと思っても置く場所がないので，あきらめています。あー宝の山がぁー！（広島県廿日市市・NSR250R十横浜ナンバー38歳）……【つぐ美：影さんなら引き取ってくれる？】

パイルした上で実行します。

基準機のデータが入力されているiniファイルは，連番で追加することにより，いくらでも追加できるシステムになっておりますので，自分のファイルを追加することもできます。その際，base，basej

CHECKER FLAG

つぐ美： このプログラムは，2002年８月号で掲載している『Active Bench』のバージョンアップ版みたいなものですね。

Dr.D： 実際，根本的な内容は８月号のバージョンと変わらないのじゃが，測定結果をファイル化して，比較データとして使用できるのが大きな特徴じゃな。

編： これは目新しいアイデアではないですが，こういった機能があると，ついつい他のPCとの比較をやってしまいますね。

影： それでは，パソ破前とパソ破後の性能比較を行ってみ…。

編： パソ破後じゃ，プログラム動かないって！！

両ファイルの数は，同数になるようにしなければなりません。

なお，表示されるグラフの赤がベンチ結果であり，青いグラフが基準ファイルのデータです。ベンチ結果は，自動的に実行ファイルと同一ディレクトリ内に保存，上書きされます。

ベンチマーク実行後は，メニューの「ベースファイル」→「No+1」などの操作で，ベースファイルの番号を選びます。番号を選択すると，グラフはいったん消去され，ファイルナンバーが表示されますので，メニューの「表示」→「グラフ再表示」を選択することで，新たな基準を元に再描画されます。

iniファイルの作り方

自分のベンチ結果をiniファイルにするには，ベンチ結果が出力されたあと，そのファイルの最終行にある日時のデータを削除し，代わりに，ベンチを取ったPCのデータを書き込みます。

通常のベンチ結果ファイルの場合は，"base"のあとに，実践ベンチの結果ファイルの場合は"basej"のあとに，それぞれ半角スペースをいれ，番号を振ります。

そして，拡張子をiniとし，実行ファイルと同一ディレクトリにおきます。

あとがき

Windows2000でのスコアより，WindowsMEでのスコアのほうが，およそ5割ほど良い結果が出やすいようです。ActiveBasicは，もともとNT用には設計されていないことが，主な原因かもしれません。

より実践的な内容を実行する実践ベンチは，見ていても楽しいように配慮されています。

この投稿時点で，すでに二つのバージョンを投稿ずみですが，今回で実用レベルに到達できたと思います。編集部のマシンベンチにお役立てください(PC/AT互換機自作コーナーで使いませんか？)。

《リスト１》プログラム本体のリスト

```
#struct code
'初期設定領域'
Randomize
OW=OwnerWnd%:ShowWnd OW,SW_HIDE'プロンプトを隠しておく
    '初期変数の明示領域'
Dim WinX,WinY,Vtimes,Vtimes2
Dim HenD$,HenE$,bFileName$,jFileName$,sFileName$,No$
Dim KJa$,Title$,Bulid$,Version$,CR$
Dim ScT$(9),MyT$(10),MyS(9),ScN(9)
Dim st,ka,ScX,SX2,ScY,SHW,ScR,ScG,ScB,MySc,MyR,MyG,MyB
Dim Sleeper,SV,iv,fv,cv,cv2,FAI,Dummy,STimes,NU,CDoRe,JLSc,LCSc
Dim Sogo,integer,float,LineSc,CirSc,RollSc,TextSc,MemSc,Minteger,Mfloat
Dim in,iin,fa,ffa,GAS,PAS,YourV,HenA,HenB,HenC,MIEnd,MFEnd
Dim J_Line_X(5),J_Line_Y(5),J_Line_dX(5),J_Line_dY(5),J_Line_Co(5)
Dim SrsX,SrsY,Scs,Sss,BaseNumber,Ks
Dim
Lock_X(18),Lock_Y(18),Lock_dX(18),Lock_dY(18),Lock_TrX(18),Lock_TrY(18),Lock_TsX(18),Lock_
TsY(18)
Title$="Active Benchmark":Bulid$="Build 0.51.05.10.08.02":Version$="version 0.51"
CR$="Copryright(C)2002 Hirokazu Tsukasaki"
HenD$=Title$+CR$+Chr$(13)+Version$+Chr$(13)+Bulid$
HenA=27182818284:HenB=314159265:HenC=141421356
Sleeper=0:in=1000:iin=1000:fa=1000:ffa=1000
integer=0:float=0:Dummy=0:SpV=1:GAS=640:PAS=1:BaseNumber=1

    'ウインドウ及びメニュー項目設定領域'
Window hWnd,OW,-1,-1,480,480,Title$+" "+Version$,WS_OVERLAPPEDWINDOW,"NORMAL"
    '「プログラム」メニュー項目の組み立て
CreateMenu hFileMenu
InsertMenuItem hFileMenu,0,MF_BYPOSITION,"ベンチマークの開始(&B)",1,0,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hFileMenu,1,MF_BYPOSITION
InsertMenuItem hFileMenu,2,MF_BYPOSITION,"実践ベンチの開始(&J)",2,0,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hFileMenu,3,MF_BYPOSITION
InsertMenuItem hFileMenu,6,MF_BYPOSITION,"アプリケーションを終了(&X)",5,0,MFS_DEFAULT
    '「ベースファイル」メニュー項目の組み立て
CreateMenu hBaseNoMenu
InsertMenuItem hBaseNoMenu,0,MF_BYPOSITION,"No.  +1(&[)",10,0,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hBaseNoMenu,1,MF_BYPOSITION,"No.  -1(&])",11,0,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hBaseNoMenu,2,MF_BYPOSITION
InsertMenuItem hBaseNoMenu,3,MF_BYPOSITION,"No.  =1(&R)",12,0,MFS_DEFAULT
    '「表示」メニュー項目の組み立て
CreateMenu hViewMenu
InsertMenuItem hViewMenu,0,MF_BYPOSITION,"グラフ再表示(&G)",13,0,MFS_GRAYED
    '「情報」メニュー項目の組み立て
CreateMenu hHelpMenu
InsertMenuItem hHelpMenu,0,MF_BYPOSITION,"ヘルプ(&H)",16,0,MFS_GRAYED
InsertMenuItem hHelpMenu,1,MF_BYPOSITION
InsertMenuItem hHelpMenu,2,MF_BYPOSITION,"バージョン情報(&A)",17,0,MFS_DEFAULT
        'メインメニューの組み立て
CreateMenu hMainMenu
InsertMenuItem hMainMenu,0,MF_BYPOSITION,"プログラム(&P)",0,hFileMenu,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hMainMenu,1,MF_BYPOSITION,"ベースファイル(&B)",0,hBaseNoMenu,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hMainMenu,2,MF_BYPOSITION,"表示(&V)",0,hViewMenu,MFS_DEFAULT
InsertMenuItem hMainMenu,3,MF_BYPOSITION,"情報(&I)",0,hHelpMenu,MFS_DEFAULT
```


★只今，UNIXコマンドたちと格闘中。(愛媛県松山市・毛利祐允18歳)……【Dr.D：“rmdir”とすると？編：影さんが削除されます。影：私の頭の中が空っぽということか！しかも不要だと！Dr.D：では，今月の講義は“logout”。編：はい。影：なんで私だけが…くー。】

```
    '
SetMenu hWnd,hMainMenu
ShowWnd hWnd,SW_SHOW
TargetWnd hWnd
'主領域'/////////////////////////////////////////////////////////////////////
*MAIN
While 1
    GetWndMsg hThisWnd,Message,wParam,lParam
    If Message=WM_CLOSE Then Ending()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=1  Then Bench()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=2  Then JBench()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=5  Then Ending()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=10 Then NumPlus()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=11 Then NumMinus()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=12 Then NumReset()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=13 Then ReGraph()
    If Message=WM_COMMAND And LOWORD(wParam)>=1 And LOWORD(wParam)=17 Then Information()
wend
'エラー警告//////////////////////////////////////////////////////////////////
*ERR
    MsgBox hWnd,HenE$,"警告情報",MB_OK+MB_ICONINFORMATION+MB_TOPMOST,hhAns
    Ending()
Return
'ベンチコントロール領域'/////////////////////////////////////////////
Sub Bench()
    Ks=8:HenE$="ファイルが読めません.(base"+Str$(BaseNumber)+".ini"+")":On Error GoSub
*ERR
    FirstRead("base",BaseNumber,Ks):bFileName$="ABench.txt"
    HenE$="処理に失敗しました.":On Error GoSub *ERR
    ShowWnd hWnd,SW_HIDE'(メインウィンドを隠す)
    hOWer():STimes=1:Dummy():MIEnd=0:MFEnd=0
    Integer():While MIEnd=0:Wend'マルチスレッドの終了
    Float():While MFEnd=0:Wend'を確認するまで待機する
    Print "["+TIME$+"] CPU演算ベンチマーク終了."
    Print "["+TIME$+"] 2D ビデオ描画テストを開始します."
    Text():Liner():Circler():Roller()
    Memoryer()
    integer=integer+Minteger:float=float+Mfloat
    FAI=float+integer
    Sogo=integer+float+TextSc+LineSc+CirSc+RollSc+MemSc
    Writer()
    in=1000:iin=1000:fa=1000:ffa=1000
    MainTextOut(Ks)
    ReGraphEnabled()
EndSub
'実践ベンチコントロール領域'/////////////////////////////////////////////
Sub JBench()
    Ks=1:HenE$="ファイルが読めません.(basej"+Str$(BaseNumber)+".ini"+")":On Error GoSub
*ERR
    FirstRead("basej",BaseNumber,1):JLSc=0:bFileName$="ABJisen.txt"
    HenE$="処理に失敗しました.":On Error GoSub *ERR
    ShowWnd hWnd,SW_HIDE:hOWer()
    Category1():Category2()
    Writer2()
    MainTextOut(Ks)
    ReGraphEnabled()
EndSub
'-------実践ベンチサブ
Sub Category1()
    STimes=4:Thread *SleepThread
    Print "["+TIME$+"] 実践カテゴリ#1":JLSc=0
    While Sleeper=0
        JLSc=JLSc+1:CDoRe=INT(RND()*3)+1:Cls 2
        For NU=0 to 4
            J_Line_X(NU)=INT(RND()*WinX):J_Line_Y(NU)=INT(RND()*WinY)
            J_Line_dX(NU)=INT(RND()*24):J_Line_dY(NU)=INT(RND()*18)
            J_Line_Co(NU)=255*INT(RND()+0.5)
        Next
        For J_Line_Co(CDoRe)=0 to 255
            Line(J_Line_X(1),J_Line_Y(1))-
(J_Line_X(2),J_Line_Y(2)),RGB(J_Line_Co(1),J_Line_Co(2),J_Line_Co(3))
            Line -(J_Line_X(3),J_Line_Y(3)),RGB(J_Line_Co(1),J_Line_Co(2),J_Line_Co(3))
            Line -(J_Line_X(4),J_Line_Y(4)),RGB(J_Line_Co(1),J_Line_Co(2),J_Line_Co(3))
            JLSc=JLSc+1
            If Sleeper=0 Then Else ExitWhile
            For NU=0 to 4
                If J_Line_X(NU)<0 or J_Line_X(NU)>WinX Then J_Line_dX(NU)=(-
1)*J_Line_dX(NU)
                If J_Line_Y(NU)<0 or J_Line_Y(NU)>WinY Then J_Line_dY(NU)=(-
1)*J_Line_dY(NU)
                J_Line_X(NU)=J_Line_X(NU)+J_Line_dX(NU)
                                J_Line_Y(NU)=J_Line_Y(NU)+J_Line_dY(NU)
            Next
        Next
    Wend
    Print "["+TIME$+"] #1 終了":Sleeper=0:cls 2
EndSub
'---
Sub Category2()
    For NU=0 to 7 step 2
        Lock_X(NU)=RND()*WinX:Lock_Y(NU)=RND()*WinY
        Lock_dX(NU)=RND()*WinX*0.001:Lock_dY(NU)=RND()*WinY*0.001
        Lock_X(NU+1)=WinX*0.5:Lock_Y(NU+1)=WinY*0.5
    Next
    STimes=4:LCSc=0:SrsX=1:SrsY=1
    Thread *SleepThread
    Print "["+TIME$+"] 実践カテゴリ#2"
    While Sleeper=0
        For NU=0 to 7 step 2
            LCSc=LCSc+1
            Lock_TsX(NU)=Lock_X(NU+1)-Lock_X(NU)
            Lock_TsY(NU)=Lock_Y(NU+1)-Lock_Y(NU)
            Lock_TrX(NU)=ABS(Lock_TsX(NU))/Lock_X(NU)
            Lock_TrY(NU)=ABS(Lock_TsY(NU))/Lock_Y(NU)
            If Lock_TsX(NU)*Lock_dX(NU)>0 Then'X座標について
                If     Lock_dX(NU)>0 Then
                        Lock_dX(NU)=Lock_dX(NU)+SrsX
                       ElseIf Lock_dX(NU)<0 Then
                            Hosei=-1
                            Lock_dX(NU)=Lock_dX(NU)-SrsX
                EndIf
                ElseIf Lock_TsX(NU)*Lock_dX(NU)<0 Then
```

★10年ぶりにパソコンを新調した。うーん，やっぱり，DOS画面のほうがいいや。7年ぶりにベーマガを購入した。うーん，やっぱり，つぐ美ちゃんは今でも20歳だった。（山梨県甲府市・**やまぶどう25歳**）……【**つぐ美：**だから，私は永遠の20歳。よろしく！】

```
				If Lock_dX(NU)<0 Then
					Lock_dX(NU)=Lock_dX(NU)+SrsX
				ElseIf	Lock_dX(NU)>0 Then
						Lock_dX(NU)=Lock_dX(NU)-SrsX
				EndIf
			EndIf
			If Lock_TsY(NU)*Lock_dY(NU)>0 Then'Y座標について
				If	Lock_dY(NU)>0 Then
					Lock_dY(NU)=Lock_dY(NU)+SrsY
					ElseIf Lock_dY(NU)<0 Then
						Lock_dY(NU)=Lock_dY(NU)-SrsY
				EndIf
				ElseIf Lock_TsY(NU)*Lock_dY(NU)<0 Then
					If Lock_dY(NU)<0 Then
						Lock_dY(NU)=Lock_dY(NU)+SrsY
					ElseIf	Lock_dY(NU)>0 Then
							Lock_dY(NU)=Lock_dY(NU)-SrsY
					EndIf
			EndIf
			Lock_X(NU)=Lock_X(NU)+Lock_dX(NU):Lock_Y(NU)=Lock_Y(NU)+Lock_dY(NU)
			Circle(Lock_X(NU+10),Lock_Y(NU+10)),5,0
			Circle(Lock_X(NU),Lock_Y(NU)),5,NU+1
			Circle(Lock_X(7),Lock_Y(7)),5,7
			Lock_X(NU+10)=Lock_X(NU):Lock_Y(NU+10)=Lock_Y(NU)
		Next
		'cls 2
	Wend
	Print "["+TIME$+"] #2 終了":Sleeper=0:cls 2
EndSub
'マルチスレッド領域'//////////////////////////////////////////
*SleepThread
	Sleep 8000*STimes
	Sleeper=1
End 2
*MultiInteger
	While Sleeper=0
		Minteger=Minteger+1
		inn=inn+1234:inn=inn*1000-100:inn=inn+7300:inn=inn-4800:inn=inn-Minteger
	Wend
	MIEnd=1
End 2
*MultiFloat
	While Sleeper=0
		Mfloat=Mfloat+1
		ffa=ffa*1.05:ffa=fa*123:ffa=fa/456:ffa=fa*0.987:ffa=fa*sin(Mfloat)
	Wend
	MFEnd=1
End 2
'サブ領域'///////////////////////////////////////////////////
Sub ReGraphEnabled()
	DeleteMenuItem hViewMenu,0,MF_BYPOSITION
	InsertMenuItem hViewMenu,0,MF_BYPOSITION,"グラフ再表示(&G)",13,0,MFS_DEFAULT
	DrawMenuBar hViewMenu
EndSub
'__
Sub FirstRead(ByVal sFileName As String,ByVal Number As Long,ByVal Sss As Long)
	No$=Str$(Number):sFileName=sFileName+No$+".ini":
	'Sssに入力されるべき数値は"データ項目数-1"(0,1,2,3.....)
	Open sFileName For Input As #5
	For st=0 to Sss
		Input #5,MyT$(st),MyS(st)
	Next
	Input #5,MyT$(st+1)
	Close #5
EndSub
'___
Sub MainTextOut(ByVal Sss As Long)
	'Sssに入力されるべき数値は"データ項目数-1"(0,1,2,3.....)
	Opener(Sss):hWnder(PAS)
	cls 3:ScX=10:SX2=320*Vtimes2:BSize=320
	For st=0 to Sss
		ScY=10+64*Vtimes2*st:SHW=12*Vtimes2
		ScR=255:ScG=0:ScB=0:MyR=51:MyG=150:MyB=250
		TextOut ScX,ScY,ScT$(st),RGB(ScR,ScG,ScB),-1,SHW,SHW,,,ShiftJis
		YourV=ScN(st)/MyS(st):YourP=INT(YourV*10000)/100
		MySc=BSize*Vtimes2+ScX:YourS=BSize*YourV*Vtimes2+ScX
		Line(ScX,ScY+SHW)-(MySc,ScY+SHW*2),RGB(MyR,MyG,MyB),bf
		Line(ScX,ScY+SHW*1.5)-(YourS,ScY+SHW*2.5),RGB(ScR,ScG,ScB),bf
		TextOut ScX+SHW,ScY+SHW*1.5,STR$(YourP)+"%",0,-1,SHW,SHW,,,ShiftJis
		TextOut SX2,ScY,STR$(ScN(st))+"ポイント",RGB(ScR,ScG,ScB),-1,SHW,SHW,,,ShiftJis
	Next
	ScY=10+64*Vtimes2*(st+1)
	TextOut ScX+SHW,ScY,MyT$(st+1),RGB(MyR,MyG,MyB),-1,SHW,SHW,,,ShiftJis
EndSub
'___
Sub ReGraph()
	If Ks=1 Then FirstRead("Basej",BaseNumber,Ks)
	If Ks=8 Then FirstRead("Base",BaseNumber,Ks)
	MainTextOut(Ks)
EndSub
'___
Sub Information()
	MsgBox hWnd,HenD$,"プログラム情報",MB_OK+MB_ICONINFORMATION+MB_TOPMOST,hhAns
EndSub
'___
Sub Ending()
	MsgBox hWnd,Title$+"を終了しますか？","確認
",MB_YESNO+MB_ICONQUESTION+MB_DEFBUTTON2+MB_TOPMOST,EAns
	While EAns=IDYES
		clear:DelWnd OW:DelWnd hWnd:end
	Wend
EndSub
'___
Sub hWnder(ByVal GAS As Long)
	If GAS>1 Then
		WndPos hWnd,-1,-1,GAS,GAS*(0.8)
		ShowWnd hWnd,SW_SHOW
	EndIf
	If GAS=1 Then'通常はこっちになる
		ShowWnd hWnd,SW_SHOWMAXIMIZED
	EndIf
	TargetWnd hWnd
```

★ねんりんピックが閉幕してしまい，また寂しい福島に戻ってしまいました。さ，寂しい…(;_;)。(福島県郡山市・**近内沖尋19歳**)……【**影：**高齢者を中心とするスポーツ，文化，健康と福祉の総合的祭典だね。Dr.も参加したらしい。**編：**その期間いなかったよね。】

```
    WinX=SysMetric(SM_CXFULLSCREEN)
    WinY=SysMetric(SM_CYFULLSCREEN)
    Vtimes2=WinX/1024:PAS=GAS
EndSub
'___
Sub hOWer()
    ShowWnd OW,SW_SHOWMAXIMIZED
    TargetWnd OW
    WinX=SysMetric(SM_CXFULLSCREEN)
    WinY=SysMetric(SM_CYFULLSCREEN)
    Vtimes=WinX/1024
    Sleeper=0
EndSub
'___
Sub Writer()'都合上キャリッジリターンで
    hOWer()'アウトプットするために長くなっている
    Print "["+TIME$+"] データ書き出し開始."
    Open bFileName$ As #1
    Print #1,"整数演算スコア"
    Print #1,integer'0
    Print #1,"浮動小数点演算スコア"
    Print #1,float'1
    Print #1,"CPU総合スコア"
    Print #1,FAI'2
    Print #1,"テキストスコア"
    Print #1,TextSc'3
    Print #1,"ラインスコア"
    Print #1,LineSc'4
    Print #1,"サークルスコア"
    Print #1,CirSc'5
    Print #1,"ロールスコア"
    Print #1,RollSc'6
    Print #1,"メモリスコア"
    Print #1,MemSc'7
    Print #1,"全総合スコア"
    Print #1,Sogo'8
    Print #1,Date$+" "+TIME$
    Close #1
    Print "["+TIME$+"] データ書き出し終了."
EndSub
'___
Sub Writer2()
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] データ書き出し開始."
    Open bFileName$ As #2
    Print #2,"カテゴリ#1"
    Print #2,JLSc'0
    Print #2,"カテゴリ#2"
    Print #2,LCSc'1
    Print #2,Date$+" "+TIME$
    Close #2
EndSub
'___
Sub Opener(ByVal Scs As Long)
    HenE$="ファイルが読めません.("+bFileName$+")":On Error GoSub *ERR
    TargetWnd OW
    Print "["+TIME$+"] スコア読み出し開始."
    Open bFileName$ As #3
    For st=0 to Scs
        Input #3,ScT$(st),ScN(st)
    Next
    Close #3
    Print "["+TIME$+"] スコア読み出し終了."
EndSub
'___////////////////////////////////////////////
Sub NumPlus()
    On Error GoSub *OverNumPlus
    BaseNumber=BaseNumber+1
    FirstRead("Base",BaseNumber,Ks)
    NumOut(BaseNumber,5,64)
EndSub
'___
Sub NumMinus()
    BaseNumber=BaseNumber-1
    If BaseNumber<1 Then BaseNumber=1
    FirstRead("Base",BaseNumber,Ks)
    NumOut(BaseNumber,5,64)
EndSub
'___
*OverNumPlus
    BaseNumber=BaseNumber-1
    FirstRead("Base",BaseNumber,Ks)
    NumOut(BaseNumber,2,64)
    GOTO *MAIN
Return
'___
Sub NumReset()
    BaseNumber=1
    FirstRead("Base",BaseNumber,Ks)
    NumOut(BaseNumber,5,64)
EndSub
'___
Sub NumOut(ByVal BN As long,ByVal CO As long,ByVal SZ As long)
    CLS 2:Textout 10,10,Str$(BN),CO,-1,SZ,SZ,,,ShiftJis
EndSub
'___////////////////////////////////////////////
Sub Dummy()
    TargetWnd OW
    Print "["+TIME$+"] ダミー演算開始(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Dummy=Dummy+1
    Wend
EndSub
'___
Sub Integer()
    integer=0:Minteger=0
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] 整数演算開始!(8秒間安静にしてください.)"
    Thread *SleepThread
    Thread *MultiInteger
```

★どうも!2回目です!!(神奈川県小田原市・ハセ13歳)……【**影:**おや?アンケートでは,"本誌を初めて読む"になってるけど……。さては,ベーマガ本誌を買わずにインターネットハガキを使っていたな。ま,それでもいいんだけど,毎月買ってね。お願い!】

```
    While Sleeper=0
        integer=integer+1:in=in+1234:in=in*1000-100:in=in+7300:in=in-4800:in=in-integer
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
EndSub
'---
Sub Float()
    float=0:Mfloat=0
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] 浮動小数点演算開始！(8秒間安静にしてください.)"
    Thread *SleepThread
    Thread *MultiFloat
    While Sleeper=0
        float=float+1:fa=fa*1.05:fa=fa*123:fa=fa/456:fa=fa*0.987:fa=fa*sin(float)
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
EndSub
'---
Sub Text()
    TextSc=0
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] テキスト描画(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Print "Text てきすと ＴＥＸＴ テキストテスト":TextSc=TextSc+1
    Wend
    cls 3
    Print"["+TIME$+"] 終了."
EndSub
'---
Sub Liner()
    LineSc=0
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] ライン描画(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Line (RND()*WinX,RND()*WinY)-(RND()*WinX,RND()*WinY),RND()*7
        Line -(RND()*WinX,RND()*WinY),RND()*7:LineSc=LineSc+1
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
    cls 2
EndSub
'---
Sub Circler()
    CirSc=0
    hOWer()
    Print "["+TIME$+"] サークル描画(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Circle(RND()*WinX,RND()*WinY),10,RND()*7:Circle(RND()*WinX,RND()*WinY),20,RND()*7
        CirSc=CirSc+1:
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
    cls 2
EndSub
'---
Sub Roller()
    RollSc=0
    hOWer()
    Print"["+TIME$+"] 描画＆ロール(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Pset(RND()*WinX,100),RND()*7
        Roll 0,1:RollSc=RollSc+1
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
EndSub
'---
Sub Memoryer()
    MemSc=0
    hOWer()
    Print"["+TIME$+"] メモリ読み書き（変数受け渡し）(8秒間)"
    Thread *SleepThread
    While Sleeper=0
        Swap HenA,HenB:Swap HenA,HenC:MemSc=MemSc+1
    Wend
    Print"["+TIME$+"] 終了."
EndSub
```

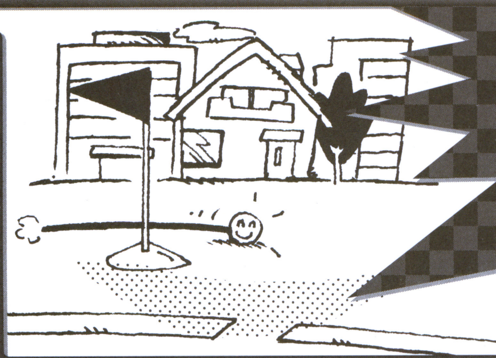
《リスト２》base 1.iniのリスト

```
整数演算スコア
 12727
浮動小数点演算スコア
 14853
CPU総合スコア
 27580
テキストスコア
 1777
ラインスコア
 27910
サークルスコア
 25877
ロールスコア
 888
メモリスコア
 19541
全総合スコア
 103573
基準機:AthlonXP1900+/PC2100_DDR256MB/GeForce2MX400-64MB/Win2ksp2/1024*768*32
```

《リスト３》basej 1.iniのリスト

```
カテゴリ#1
 4885
カテゴリ#2
 7776
基準機:AthlonXP1900+/PC2100_DDR256MB/GeForce2MX400-64MB/Win2ksp2/1024*768*32
```

★いつのまにか，つぐ美さんを追い越してしまってるー。（大阪府枚方市・**松江祐輔21歳**）……【**つぐ美：**私，マラソンは苦手なのよ。**編：**追い越したっていっても年齢のことだよ。**つぐ美：**（ジロリ）運動音痴なのよねぇ。**影：**不足では？**つぐ美：**（ジロリ）。**影：**……。】



その道から出るな!

ほわいとろーど

エース（13歳）

内容

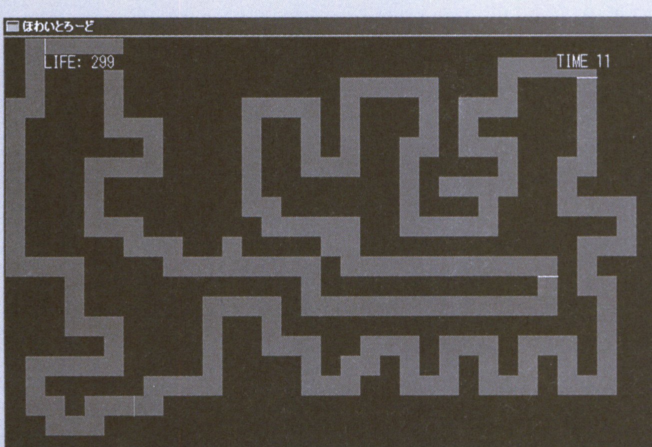
白い線を動かして，コースからはみ出さないようにしながらチェックポイントを通りつつ，ゴールへと向かうゲームです。

コースは左回りに回ります。つまりスタート直後は，右側へ進んでいくことになります(写真2)。

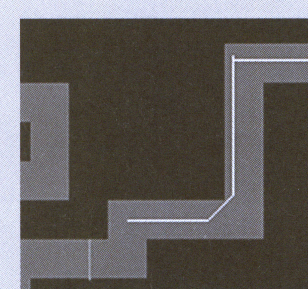
操作方法

使うキーは，テンキー，[W]キー，[E]キーとスペースキーです。キー操作内容は，以下のようになります。

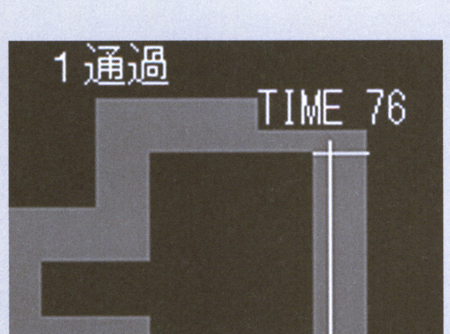
[8]キー：上に進む
[6]キー：右に進む
[4]キー：左に進む
[2]キー：下に進む
[7]キー：左斜め上に進む
[9]キー：右斜め上に進む
[1]キー：左斜め下に進む
[3]キー：右斜め下に進む



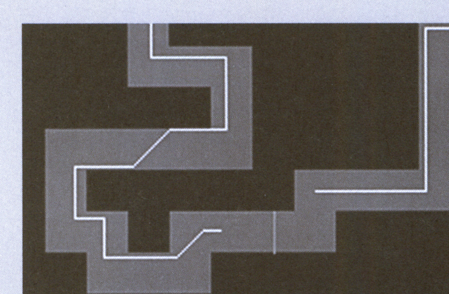
《写真1》道にそってキャラクタを移動させていく



《写真2》スタート時は右側へ進路をとる



《写真3》決められたチェックポイントを通過



《写真4》ゴール直前の画面です

★11月号のOFに掲載されて，うれしくて，またOFに投稿してみました。載るかなー？ドキドキ。載らなかったらもう出さないからね，影さん。（東京都立川市・ズズキ15歳）……【影：毎月載っちゃ，ドキドキ感もなくなるでしょ。と言って載せるやさしい私。】

Ⓦキー：スピードが上がる

Ⓔキー：スピードが下がる

スペースキー：ゲームをやめる

なお，ⓌとⒺキーは，大文字でしか反応しないため，ゲーム中はCapsLockをONにしておくことをオススメします。

最後に

プログラムを組み立てるのは，これが初めてなので，いろいろ教えてもらったり，ベーマガを読んだりして作りました。

リストは，短くできたので良かったと思う一方，これじゃちょっとシンプル過ぎて面白くないかなと感じています。

これからも，もっと勉強をしてより良いプログラムを組んでいきたいです。

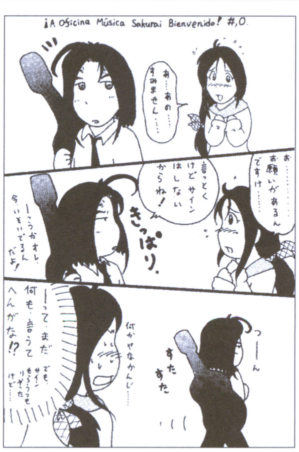
CHECKER FLAG

つぐ美：BASIC/98用となっていますが，おそらく他のN88-BASIC形式の言語でも，実行できるハズですよ。編集部では，ActiveBasicで動作チェックを行いました。

Dr.D：初心者ということなので，リスト面で気になる細かな点は目をつぶるが，それでもゲーム面では，もう少し工夫がほしい。それはゲーム内容ではなくてルールの面。まず，チェックポイントとゴールは，色以外でもしっかり区別できるような工夫がほしい。また，今のままでは，スタート時にどちらの方向へ進むのかが，わからないゾ。

編：左回りという説明文は，こちらで付け加えた文章ですからね。実際最初に遊んだときには，私も逆方向へ進んでしまいました。

影：まずは，このプログラムの改良を行うことが，プログラミング技術向上への第一歩だな。



評：上の題名スペイン語で「ようこそ桜井音楽事務所へ！」だぞ～ナ（影）

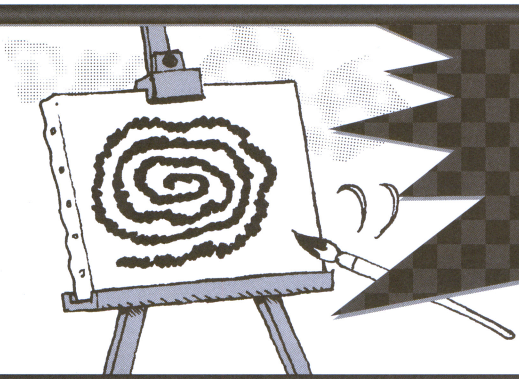
by 中西二朗

《リスト》「ほわいとろーど」のプログラム・リスト

```
10 CLS 3:CONSOLE 0,25,0,1:DIM C(32,20):X=150:Y=350
20 LIFE=300:S=20:GOSUB 270:GOSUB *ATARI
30 A$=INKEY$
40 IF A$="6" THEN XX=1:YY=0
50 IF A$="4" THEN XX=-1:YY=0
60 IF A$="8" THEN YY=-1:XX=0
70 IF A$="2" THEN YY=1:XX=0
80 IF A$="9" THEN XX=1:YY=-1
90 IF A$="7" THEN XX=-1:YY=-1
100 IF A$="3" THEN XX=1:YY=1
110 IF A$="1" THEN XX=-1:YY=+1
120 IF A$=" " THEN END
130 IF A$="E" THEN WA=WA+10:GOSUB *PRNWA
140 IF A$="W" THEN WA=WA-10:GOSUB *PRNWA
150 X=X+XX:Y=Y+YY:P=POINT(X,Y)
160 IF P=0 THEN GOSUB *ATARI
165 IF P=5 THEN CH1=1:LOCATE 60,0:PRINT"１通過"
167 IF P=6 AND CH1=1 THEN CH2=1:LOCATE 60,0:PRINT"2通過"
169 IF P=4 AND CH2=1 THEN CH3=1:LOCATE 60,0:PRINT"3通過"
170 IF P=3 AND CH3=1 THEN LOCATE 35,12:PRINT "GAME CLEAR":END
180 PSET (X,Y)
190 FOR I=0 TO 700+WA:NEXT
200 LOCATE 70,1:PRINT"TIME"+STR$(T):IF TI$<> TIME$ THEN T=T+1:TI$=TIME$
210 GOTO 30
220 *ATARI
230 LIFE=LIFE-1
240 LOCATE 5,1:PRINT "LIFE:"+STR$(LIFE)+" "
250 IF LIFE=0 THEN LOCATE 35,12:PRINT "GAME OVER":END
260 RETURN
270 FOR I=0 TO 19
280 READ L$
290 FOR J=0 TO 31:C(J,I)=VAL(MID$(L$,J+1,1))
300 NEXT J
310 NEXT I
320 FOR I=0 TO 19
330 FOR J=0 TO 31
340 LINE(S*J,S*I)-(S*J+S-1,S*I+S-1),C(J,I),BF
350 NEXT
360 NEXT I
370 LINE (130,360)-(130,380),3
372 LINE (580,40)-(600,40),5
374 LINE (540,240)-(560,240),6
376 LINE (40,0)-(40,20),4
380 RETURN
390 END
400 *PRNWA
410 LOCATE 40,1:PRINT WA*-1:RETURN
420 DATA "01111100000000000000000000000000"
430 DATA "01000100000000000000000001111100"
440 DATA "01000100000000000111110001000100"
450 DATA "11000100000011110100010111000100"
460 DATA "10000111000010010100010100000100"
470 DATA "10000001000010010100110111000100"
480 DATA "10001111000010011100100001001100"
490 DATA "10001000000010000000101111001000"
500 DATA "10001000000011000000100010001111"
510 DATA "10001110000001111100111110000001"
520 DATA "10000011100100001100000000000111"
530 DATA "11110000111111110111111111110100"
540 DATA "00010000000000001000000000010110"
550 DATA "00010000001110111111111111110010"
560 DATA "00011100001001000000000000000010"
570 DATA "00000100001001110011101110111010"
580 DATA "01111100001000010110101010101010"
590 DATA "01000001111000011100111011101110"
600 DATA "01101111000000000000000000000000"
610 DATA "00111000000000000000000000000000"
```

★ベーマガ掲示版二つ閉鎖!! せっかく家から見れるようになったのに(TT)。（秋田県横手市・**ハングンマル21歳**）……【**編**：内容的にちょっと荒れていたので閉鎖としました。本名吉野氏の“ALL ABOUT ベーマガ”でお楽しみください。もちろん，ネチケットは守ってね。】

Windows(QBasic)用



剰余関数が絵柄を生み出す

剰余芸術（じょうよげいじゅつ）

石山　明弘(33歳)

Q-Basic

内容

中学校程度で習う剰余関数によって，じゅうたんやセーターの柄，ＣＧアートを創造できることがわかりました。これをごく簡単なプログラムで実現しています。

じゅうたんやセーターの柄の創造については，単純なパターンを描きますので，中学校程度での裁縫実習に適しているのではないかと思われます。

また，服飾デザイナーの方々にも参考になるのでは，と思われます。

使い方

QBasicを起動し，**リスト**を入力して実行すると，平面上に剰余関数の値に従って16種類の色を塗ります。

プログラムについて

「DEF FNZ = (ABS(X ^ 1.4# + Y ^ 1.6# + 4)) MOD 16」が，剰余関数です。この関数の乗数(1.4と1.6)を替えると，いろいろとパターンが変わります。“MOD 16”より前の数式自体も替えると，パターンの広がりが期待できますが，関数や整数論の理由から，乗数の範囲はある程度の値に限定されるようです(整数論の研究の余地あり)。

また，作者のWebサイト(http://lion.zero.ad.jp/~zba62501/)のTOPから「MENU」の「剰余アート」の頁で，剰余関数のArtを数種類閲覧できますので，裁縫パターン発見の参考にしてください。

なお，上記サイトのTOPページでは“ビックリUFO音楽”が流れますので，あらかじめお知らせしておきます。

UFO音楽も弊社の「AI作曲家」ソフトから自動作曲されたBGMの一例なので，かなり未来の技術展望のため，御関心があれば御研究もどうぞ!!!

《リスト》剰余芸術のプログラム・リスト

```
REM*****************************************************
REM***Joyo Art******************************************
REM***  Copyright (C) 2001.2.7 Ishiyama Production**********
REM***URL:http://isweb24.infoseek.co.jp/computer/i480pro/***
REM***Mail:i480pro@livedoor.com / i480pro2@livedoor.com ****
REM*****************************************************
SCREEN 12: CLS 0
DEF FNZ = (ABS(X ^ 1.4# + Y ^ 1.6# + 4)) MOD 16
PX = 100: PY = 100
L1oop:  CLS 0
    FOR X = 0 TO 200
        FOR Y = 0 TO 200
            PSET (X + PX, Y + PY), FNZ
        NEXT Y
    NEXT X
LOCATE 1, 1: INPUT "Try Again 'Y' "; ZZ$
IF ZZ$ = "Y" THEN GOTO L1oop
CLS 0: END
REM*****************************************************
```

《第１表》プログラムの流れ

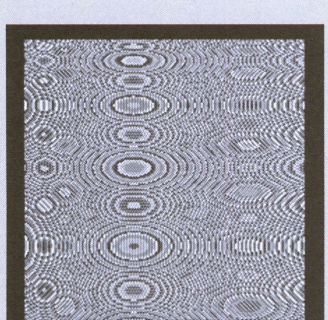
```
画面初期化
剰余関数の定義
ＣＧ画面の中心位置の設定
ループＡ前端
  画面クリア
    回数反復ループＸ前端：Ｘ軸移動
      回数反復ループＹ前端：Ｙ軸移動
        点描する
      ループＹ終端
  ループＸ終端
アート描写完了
終了するかの入力待ち
再度繰返しの場合，ループＡ前端に戻る
画面初期化
プログラム終了
```

CHECKER FLAG

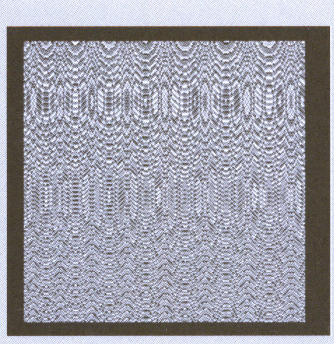
影：短いリストは評価できるけど，実用性の面では疑問が残るプログラムだね。

Dr.D：まあ，実際の裁縫実習に利用できるかどうかは別として，こういった数式から絵柄を作り出すというのは，面白い分野の一つであることは確かじゃな。

編：そういった分野で有名なのが，フラクタル図形ですね。このフラクタル図形は非常に奥が深いので，もし興味があるのでしたら，研究してみてはいかがでしょうか？



《写真１》このような模様が描画される



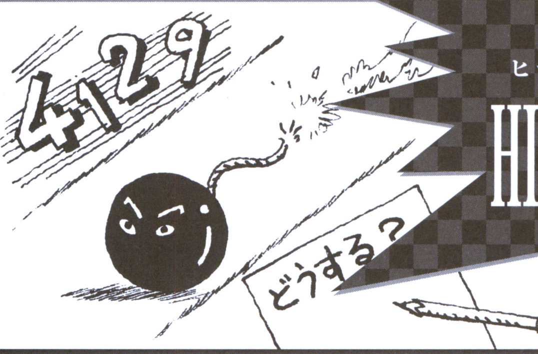
《写真２》数値を変えることで模様も変化

★定期購読って，1回申し込めば何もしなくてもずっと更新されるのですか？（徳島市・**スライス19歳**）……【**販売部長**：定期購読は1年契約です。契約切れ3か月前に更新するかどうかの通知書をお送りします。それに記入して返送してもらうというシステムです。】

リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ(http://www.basicmagazine.net)からダウンロードしてお楽しみください。

Excel用

※VBAではありません



リストのない投稿作品？

HIT&BLOW（ヒットアンドブロー）/的当（まとあて）/簡易（かんい）パラグラフシート

年齢不相応(42歳)

はじめに

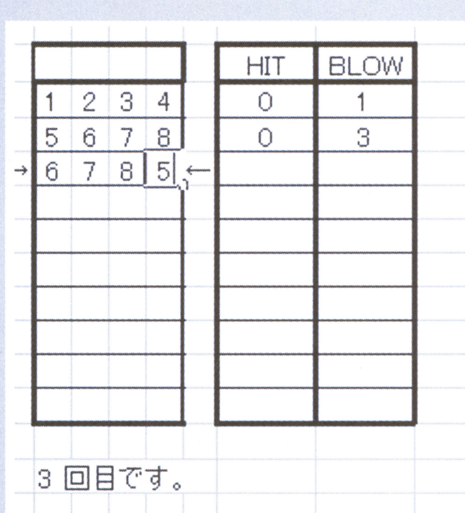
え〜と…，また少々変わったモノができたので，投稿させていただきます。いえ…モノ自体はありふれたものなのですが（前回もそうだったような…），今回はエクセルのシートで「VBAを使わずに」ゲームを作ってみました(しかも三つ)。

「？」と思われるかもしれませんが，要はエクセルシートのセルに書き込む「関数」だけで「ゲームっぽいモノ」を再現したということです。プログラム自体が存在しないので，掲載は困難だと思いますし(ていうか無理？)，ベーマガには，ふさわしくない作品かもしれませんが，まあ珍品というコトで(笑)。

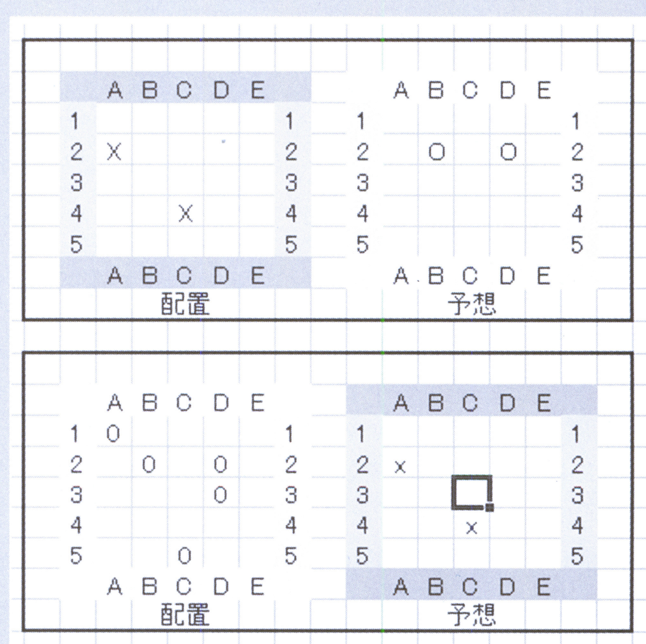
各ゲームの内容

①「HIT&BLOW」

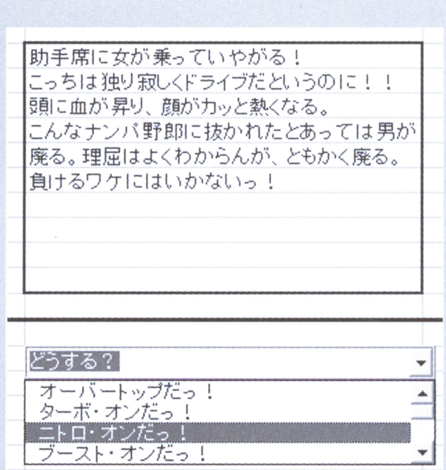
ベーマガ2002年7月号にも掲載されていた『数字予測プログラム』というヤツです(余談ですが，自分と同年齢の人



《写真1》四つの数字を予測する『HIT&BLOW』



《写真2》懐かし(？)のゲーム『的当』



《写真3》サウンドレスノベル『簡易パラグラフシート』

★1冊しか仕入れてなかった本屋が2冊仕入れるようになり，今月は4冊仕入れてありました。ニヤリ。(熊本県玉名郡・巨石人21歳)
……【影：よし，よし。ベーマガを本屋に置いてもらおう作戦が少しずつ功を奏してきたな。他部隊も確実に作戦を実行するように。】

が頑張っているのを見ると，不思議と嬉しくなりますね)。玩具好きの方なら「マスターマインド」というボードゲームでお馴染みかもしれません。

要は，出題者が設置した四つの数字の値と位置を当てるゲームです(**写真1**)。

ちなみに英単語の意味から考えると『数字予測プログラム』で記述されていた「HIT & BROAD」の方が正しいのですが，根が古風(？)なので，昔ながらのタイトルを付けさせていただきました。

②「的当」

このプログラムのゲーム内容は，よく授業中に教科書やノートにマス目を描いて遊んだ「軍艦ゲーム」というヤツです。「レーダーサーチ」とかいうタイトルで玩具になっていたような気がします(ちょっと記憶があやふや)。

マス目に駒を配置し，敵と交互に座標を言い合って爆撃を行い，先に相手を全滅させた方が勝ちというシンプルなゲームです(**写真2**)。

③「簡易パラグラフシート」

絵も効果音もない「サウンドノベル」(笑)。まあ，要はゲームブックというヤツです(**写真3**)。

各ゲームの遊び方

①「HIT&BLOW」の遊び方

最初に，重要な操作なので忘れないでほしいのですが，[ツール]→[オプション]→[計算方法] で，「テーブル以外自動」を選んでおいてください。これは，②の「的当」も同様です。

次に，F9 キーを押して解答の数字を初期化します。この時，解答の数字が重複(1154 というように同じ数字が二つ以上存在)すると，画面下部に警告が表示されます。

後は，矢印で示された入力欄に1～8のうちから四つの数字を入力すると，ヒント欄に解答に含まれる数字(BLOW)と，位置まで合っている数字(HIT)の個数が表示されます。この作業を繰り返して解答の数字を当ててください。

ただし，10回で当てないとゲームオーバーです。再プレイは，入力欄(B3:E12)の値を削除し，F9 キーを押してください。この辺の手作業が必要なのが「関数」のみで組んだゲームの泣き所です。

②「的当」の遊び方

①にある最初の操作を行った後，F9 キーを押して解答の数字を初期化します。

初期化後，プレイヤー側の配置エリアに「0」を五つ配置します。ここまでが準備作業になります。

ゲーム中は，プレイヤー側の予想エリアに「X」を置いていきます。プレイヤーが「X」を置くと同時に，CPU側も予想エリアに「X」を置いてきます。これを繰り返して先に相手の五つの駒の位置を「X」で潰した方が勝ちになります。

CPU側の配置欄は，最初は何も表示されませんが，プレイヤー側の予想欄の書き込みが反映され，CPU側の駒に命中した場合，表示が「0」になります。

③「簡易パラグラフシート」の遊び方

特別な操作は必要としません。表示部の文章を読んで，選択部を選んでください。操作はマウスで行います。

プログラムの仕組み

プログラムは存在しません(笑)。今回の肝は，エクセルシート上の「乱数」と「テーブル」の概念です。

エクセルは，表計算ソフトであるにも関わらず，用途不明の「乱数」を発生させる関数を持っています。この「乱数」は，どこかのセルが更新されるたびに新しい数値を発生させてしまうので，ゲームの初期化用としては非常に使い勝手が悪い代物です。

そこで登場するのが「テーブル」です。正直なところ，自分はこのテーブルの使い方をよくわかってはいません。ただ，シートの一部をテーブル化する事で，F9 キーを押すまで再計算が行われないようにできる，という機能がある事がわかったので，このテーブルに乱数を組み込む事を思いついたのです。

エクセルのバージョンによっては，この「乱数」「テーブル」「再計算方法の設定」のどれかが使えない物もあるかもしれません。その場合，「HIT&BLOW」と「的当」は遊べませんので，悪しからず。

また，セルに書き込んだ関数を壊されないように，プロテクトをかけてはありますが，パスワードは使っていないので，メニューの [ツール]→[保護]→[シート保護の解除] で簡単に解除できます。シート上の関数を表示させる命令もあるので(うちの機種では，Shift+Ctrl+@キーです)，それで見てやってください。

CHECKER FLAG

編：リストがないのに投稿プログラムという，チョット変則的な形での掲載作品。実際は，他に掲載のしようがないので，この方法をとったというのがホントのところです，ハイ。

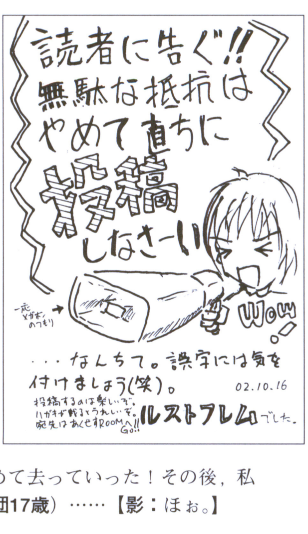
Dr.D：入力方法としては，セルの中に関数を記述していっているので，その関数の内容と記述位置がわかれば，その入力表などを掲載すればよいのじゃが，残念ながらそういった資料が，投稿ファイルの中になかったのじゃ。

つぐ美：定番となるジャンルとは言い難いですが，なかなか面白いプログラム形式ですので，ぜひダウンロードして一度は，実行してみてくださいね。

あとがき

今回のテーマは「言語を使わずにゲームは作れるか？！」でした。いや，別に毎回テーマを決めているワケではないのですが。

実は「簡易パラグラフシート」だけは，こっそりとマクロを使っています。その辺は「簡易パラグラフシート」の中の文章でも触れています。エクセルの画面の演出テクニックとしては，わりと使える(ような気がする)ので，興味がある方は，中をのぞいてみてください。



by ルストフレム

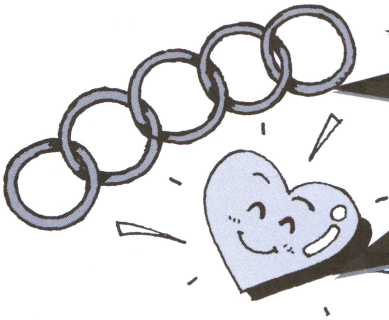
評：投稿は無駄にはしませんからヨロシク？(編)

Excel

PC-G850S用

アイテムGetが高得点につながる

チェーンベーマガバージョン



広岡　聡之(16歳)

はじめに

このプログラムは，ポケコンのPC-G850SのBASIC言語で開発したので，他のポケコン機種では，正常に動作しない場合があります。

G850には，THENの省略などができるようになっています。このプログラムは，省略形で記述しています。

ベーマガ用に短く作っています。ハイスコア保存などの機能はありません。

内容・操作方法

操作するものは○(チェーンの輪)です。[2],[4],[6],[8]キーで操作してください。

一度進む方向を押すと，別のキーで方向を変えるまで直進し続けます。通過した道にはチェーンの跡が残ります(**写真1**)。その残った跡にぶつかってしまうとゲームオーバーです。画面外に出てしまってもゲームオーバーになります。

以上の点に注意しながらチェーンを操作して，画面上に出現してくるアイテムを取っていき，スコアを上げていくゲームです。アイテムには，スペードマークとハートマークがあり，取る順番が大事になってきます。

スペードマークを取ると，画面全体のチェーンの跡とアイテムを消します。そして，それまでの歩数がスコアに加算され，歩数はリセットされます。

ハートマークを取ると，歩数が2倍になるのでお得です。

《第1表》変数表

X,Y	チェーンの頭の座標
M(x,y)	仮想マップ用配列変数
A,B	進んでいる方向
C	歩数
D,E	＊ITEMでのアイテムの座標
F	＊ITEMでのアイテムの種類
W	ウェイト用
S	スコア
K＄	押したキー

入力方法と実行方法

PROGRAM MODEで，掲載されている**リスト**を間違いなく入力した後，RUN MODEで，“RUN”と入力し，リターンキーを押すとプログラムが実行されます。

このゲームは，実行したらすぐにゲームが始まります。ゲームオーバーになったあと再度遊ぶ場合は，“RUN”と入力して，もう一度実行してください。

《リスト》showerのプログラム・リスト

```
10 CLS :CLEAR :RANDOMIZE
20 DIM M(23,5)
30 X=5:Y=2:A=1:W=6
40 *MAIN
50 LOCATE X,Y
60 PRINT "O"
70 M(X,Y)=1
80 FOR J=1 TO W
90 K$= INKEY$
100 SWITCH K$
110 CASE "4":IF A<>1 LET A=-1:B=0
120 CASE "6":IF A<>-1 LET A=1:B=0
130 CASE "2":IF B<>-1 LET A=0:B=1
140 CASE "8":IF B<>1 LET A=0:B=-1
150 ENDSWITCH
160 NEXT
170 X=X+A:Y=Y+B:C=C+1
180 IF X<0 OR X>23 OR Y<0 OR Y>5 GOTO *BOM
190 IF M(X,Y)=1 GOTO *BOM
200 IF M(X,Y)>1 IF M(X,Y)=2 CLS :ERASE
M:DIM M(23,5):S=S+C:C=0 ELSE C=C*2
210 IF RND 9=1 GOSUB *ITEM
220 GOTO *MAIN
230 *ITEM
240 D= RND 24-1:E= RND 6-1:F= RND 2
250 LOCATE D,E:PRINT CHR$ (231+F)
260 M(D,E)=F+1
270 RETURN
280 *BOM
290 LOCATE 0,0
300 PRINT "GAME OVER"
310 PRINT "SCORE :"; STR$ S
```

プログラムの説明

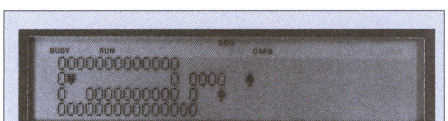
行番号80～160のForループはウェイト用で，変数Wで管理しています。ウェイト中もキー判定できるようにしてあります。スピードを調節するときは行番号30のWを変更してください。

行番号180，190のIF文を二つにわけたのは，配列変数Mの要素範囲外エラーを防ぐためです。

これは，ポケコンをさわり始めて少しのころに作ったゲームのリメイクです。

当時は，配列変数がわからず，画面中のドットを読む方法を使用していたので，処理がもたついていました。膨大な量のプログラムだったのを覚えています。

マイホームページ：http://www.nextftp.com/toshi_home/



《写真1》チェーンの跡にぶつからないようにして，アイテムをGet！

CHECKER FLAG

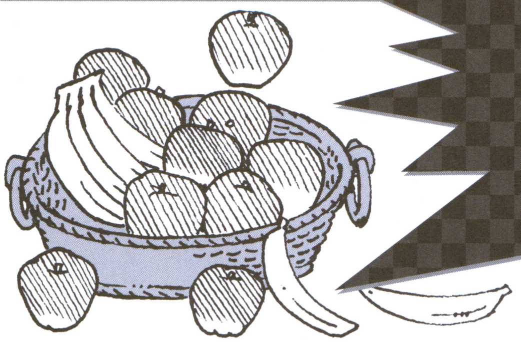
影：ゲームの仕組みはありきたりなものだけど，アイテムを取り入れている点にオリジナリティがあるかな。

Dr.D：非常に簡単な命令の組合せで，プログラムが作られている点に注目じゃな。ある程度でもBASICプログラムを理解している人なら，フローチャートなしでも，プログラムの仕組みが理解できるのではないかな？

つぐ美：単純なリストながらも，細かいこだわりが多くあり，ポケコンプログラムに慣れている人が組んだリストという感じがしますね。

★最近，キー局のTV番組よりもローカル局の放送（とくに再放送モノ）を見ることのほうが多いです。（埼玉県羽生市・今はカトリ21歳）……【影：ふーん，そうなの。テレビばっかり見てるんじゃないぞ。ベーマガも読めよ！編：テレビのない影さんのひがみでした。】

ワンダースワン(WonderWitch)用



画面中がフルーツだらけ

Fru（フル）・Full（フル）

Tadahiro(31歳)

遊び方

フルーツを置いていくカーソルを操作して，画面上のフルーツをすべて消していくパズルゲームです。

[F]マークがついたカーソルを動かして，移動前の場所にフルーツを置きます。同じ種類のフルーツは，三つ以上つながると消えます。

このルールに沿って，ポイントフルーツ(背景が濃くなっている所にあるフルーツ)をすべて消すとステージクリアです。

また，フルーツを置く場所が無くなるとミスになります。全部で20ステージあります。

その他のルールとして，すでにフルーツがある場所には，フルーツは置けません。また，壁がある所には，カーソルは移動できません。

操作方法

WonderWitchのランチャ画面から起動したあと，STARTボタンを押すと，ゲームが始まります。X3ボタンを押すと，コンティニュー・プレイになります。

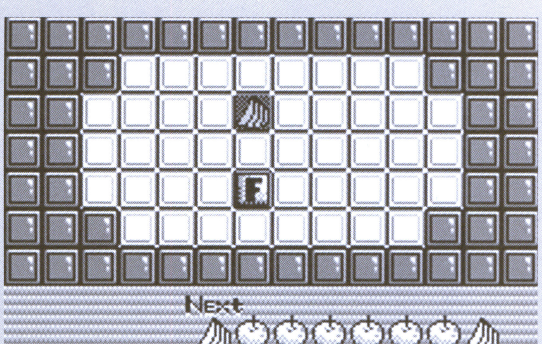
X1，X3，X4，X2ボタンにてカーソルが上下左右に移動します。

また，Y3ボタンにてゲームを終了できます。

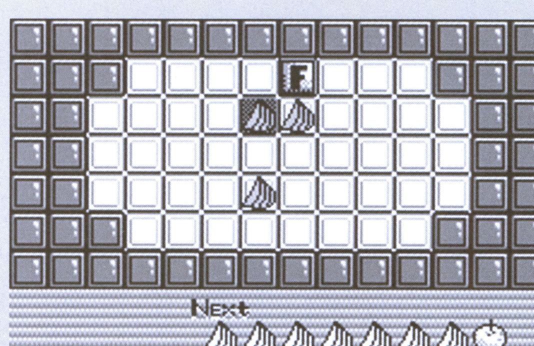
入力方法・仕組み

テキストエディタを用いて**リスト**を入力し，lcc86でコンパイル，mkfentでファイルを変換し，WonderWitchカートリッジに転送すればOKです。

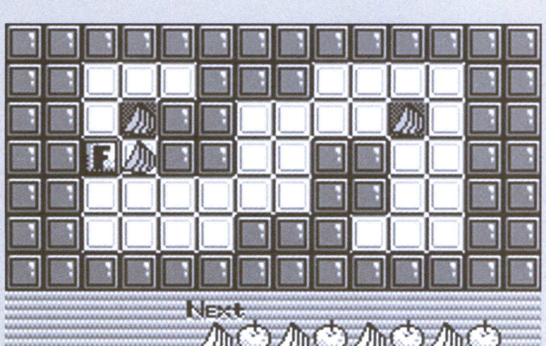
ゲーム内容の仕組みでは，ポイントフ



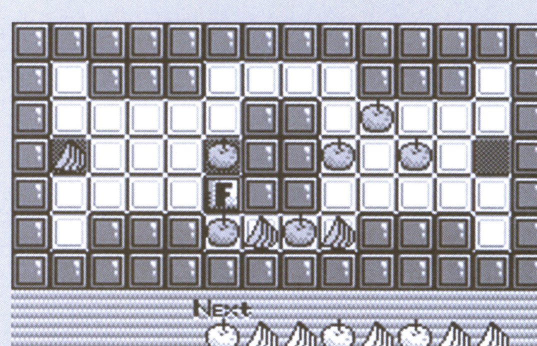
《写真１》最初にあるフルーツを消去する



《写真２》同じフルーツを三つ以上並べればOK



《写真３》消去すべきフルーツの数も増えていく



《写真４》ステージ後半になると，かなり大変？

★ベーマガのバックナンバーは何年の何月号まで入手可能ですか？（愛知県名古屋市・佃　貴弘24歳）……【編：97年以降は在庫があります。古いものほど在庫がなくなってきますので，お求めはお早めに。バックナンバー情報は，WEBの書籍情報を見てください。】

ルーツを２ステージ毎，フルーツの種類を５ステージ毎に増やすことによって難易度を上げています。

また，フルーツ消去のチェックは，１フルーツあたりのチェックポイントを決め，画面のすべてをチェックしています(もっと良い方法があると思うのですが，今回は思い浮かびませんでした)。

改造のアドバイス

最初は，ポイントフルーツが，すべてのステージにおいて三つだったのですが，妻より簡単すぎると言われ，ステージが進むごとに増えるようにしました。おかげで最終ステージがかなり難しくなり，私の場合クリアするのに1時間以上かかってしまいました。しかし，面白くなったと思います。

改造のアドバイスとしては，スコアなどを付加し，連鎖時のアドバンテージを活用する，時間の要素を付加してアクション性を高める…などのアイデアがあると思います。

《第１表》変数表

g_flag	進行フラグ
g_stage	ステージ
g_mx	X座標(カーソル)
g_my	Y座標(カーソル)
g_next[9]	NEXTフルーツの種類
g_next_x[9]	NEXTフルーツのX座標
g_next_y[9]	NEXTフルーツのY座標
g_fx[10]	ポイントフルーツのX座標
g_fy[10]	ポイントフルーツのY座標
g_xy[4*24]	判定用
g_ptn[]	キャラクタデータ
g_map[7*20]	ステージデータ

CHECKER FLAG

編：モノクロスワンでも遊べるパズルゲームです。フルーツは移動するたびに置かれていくので，どのように移動するかがポイントになってくるパズルゲームです。

つぐ美：奥様の「簡単すぎる」というコメントのおかげで，やりこめるパズルゲームに仕上がったという印象ですね。

Dr.D：チト気になる点としては，このリストでコンパイルを行うと，ワーニングが表示されてしまう部分じゃな。ワーニングはエラーではないが，やはり表示されないような記述を心がけるべきじゃろう。

《リスト１》FruFull.cのプログラム・リスト

```
/* Fru・Full (C)2002 by Tadahiro */

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/bios.h>
#include <sys/libwwc.h>

char pfname[]="/ram0/FruFull.dat";

int g_flag,g_stage,g_mx,g_my,g_next[9],g_next_x[9],g_next_y[9],g_fx[10],g_fy[10];

int g_xy[96]=
{
    -2, 0,-1, 0,-1, 0, 1, 0, 1, 0, 2, 0,-2,-2,-1,-1,-1,-1, 1, 1, 1, 1, 2, 2,
     0,-2, 0,-1, 0,-1, 0, 1, 0, 1, 0, 2, 2,-2, 1,-1, 1,-1,-1, 1,-1, 1,-2, 2,
    -1, 0,-1,-1,-1,-1, 0,-1, 0,-1, 1,-1, 1,-1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1,
     0, 1,-1, 1,-1, 1,-1, 0,-1, 0, 0, 1, 0,-1, 1, 0, 0, 1, 1, 0,-1, 0, 0,-1
};

unsigned short g_ptn[]=
{
    0x7F00,0x8080,0x809F,0xA080,0xA080,0xA080,0xA080,0xA080,
    0xFE00,0x0100,0x01F8,0x0104,0x0104,0x0104,0x0104,0x0104,
    0xA080,0xA080,0xA080,0xA080,0xA080,0x9F80,0x8080,0x7F7F,
    0x0104,0x0104,0x0104,0x0104,0x0104,0xF900,0x0100,0xFEFE,
    0xFFFF,0xC080,0xFFBF,0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,
    0xFFFF,0x0101,0xFDFF,0xFD07,0xCD07,0xCD27,0xED17,0xFD07,
    0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,0xFFA0,0xFFBF,0xFF80,0xFFFF,
    0xED07,0xED17,0xFD07,0xFD07,0xFD07,0xFDFF,0xFF01,0xFFFF,
    0x7F00,0xFFD5,0xFFAA,0xFFD5,0xFFAA,0xFFD5,0xFFAA,0xFFD5,
    0xFE00,0xFF54,0xFFAA,0xFF54,0xFFAA,0xFF54,0xFFAA,0xFF54,
    0xFFAA,0xFFD5,0xFFAA,0xFFD5,0xFFAA,0xFFD5,0xFFAA,0x7F7F,
    0xFFAA,0xFF54,0xFFAA,0xFF54,0xFFAA,0xFF54,0xFFAA,0xFEFE,
    0xFF80,0xFFFF,0xFAC5,0xF7CF,0xFFC7,0xF7CF,0xFFC7,0xF7EF,
    0xFF01,0xFFFE,0x03FE,0xF3FE,0xF3FE,0xF38E,0x83FE,0xE3FE,
    0xFFC7,0xF7EF,0xFFC7,0xF7EF,0xFFC7,0xFFEA,0xFFFF,0xFFFF,
    0xE3FE,0xD7AA,0xABD6,0xD3AE,0xFF82,0xFFAA,0xFFFE,0xFFFF,
    0xC2C2,0xC2C2,0xE2E2,0xD2F2,0xCADA,0xC6CE,0xC2C6,0x00C2,
    0x0000,0x0000,0xF4F4,0x86F6,0xF1F1,0x86F7,0xF4F6,0x00F4,
    0x0000,0x0C0C,0x4C4C,0xDFDF,0x0CDF,0xCDCD,0x46CF,0x0046,
    0x01FF,0x01FF,0x01FF,0x01FF,0x01FF,0x01FF,0x01FF,0xFFFF,
    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
    0x0055,0x00FF,0xAA55,0xFF00,0x0055,0x00FF,0xAA55,0xFF00,
    0x0000,0x0000,0x0707,0x181F,0x203F,0x427D,0x615F,0x407F,
    0x8080,0x8080,0xE0E0,0x98F8,0x84FC,0x6ED2,0x8E72,0x02FE,
    0x6857,0x546B,0x2A35,0x3D22,0x1F18,0x0707,0x0000,0x0000,
    0x1AE6,0x02FE,0xA45C,0x5CA4,0xF818,0xE0E0,0x0000,0x0000,
    0x0000,0x0101,0x0101,0x0203,0x0203,0x0407,0x0407,0x080F,
    0x0000,0x8080,0xC0C0,0xE0E0,0xB0F0,0xA8F8,0xACFC,0xAAFE,
    0x080F,0x111F,0x213F,0x223F,0x447F,0x7C7F,0x0707,0x0000,
    0xAAFE,0x2AFE,0x2AFE,0x4AFE,0x94FC,0x98F8,0xE0E0,0x0000,
    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x0101,0x1F1F,0x233F,
    0x0C0C,0x1818,0x3838,0x6868,0xD0D0,0x9090,0x7878,0x84FC,
    0x714F,0x6957,0x714F,0x3E22,0x1C1C,0x0000,0x0000,0x0000,
    0xC23E,0xA25E,0xC23E,0xEC94,0x7878,0x0000,0x0000,0x0000,
    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0x7F7F,0x704F,0x6A5F,0x7A65,
    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,0xFEFE,0x06FA,0xAEFA,0x867E,
    0x756F,0x3A35,0x3D32,0x1F1C,0x0F0F,0x0707,0x0000,0x0000,
    0x5EF6,0xAC5C,0x7C8C,0xF838,0xF0F0,0xE0E0,0x0000,0x0000,
    0x0606,0x0303,0x0D0F,0x111F,0x382F,0x363B,0x392E,0x3E23,
    0xE6E6,0xFCFC,0xF0F0,0xD8F8,0x84FC,0x22FE,0x8AFE,0x24FC,
    0x191E,0x1E13,0x0B0C,0x0F0A,0x0704,0x0303,0x0000,0x0000,
    0xC4BC,0xA878,0xD8A8,0x70B0,0xC0C0,0x0000,0x0000,0x0000,
};

unsigned long g_map[140]=
{
    0xFFFC,0xE01C,0xC00C,0xC00C,0xC00C,0xE01C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xCFCC,0xC30C,0xC00C,0xC30C,0xCFCC,0xFFFC,
```

★「カルビ丼音頭」に対抗して「ラーメンライス音頭」とか…。(茨城県古河市・**年齢不相応42歳**)……【**影：**ラーメンライスのラの字は「ラッラッラ」ってか。**Dr.D：**なんじゃそりゃ。**影：**「キン肉マンII世」万太郎のキャラクターソングに対抗して影さんソングだ！】

```
    0xFFFC,0xC00C,0xD8CC,0xC00C,0xD8CC,0xC00C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xC70C,0xCC0C,0xCCCC,0xC0CC,0xC38C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xB874,0x8304,0x8304,0x8304,0xB874,0xFFFC,
    0xFFFC,0xC00C,0xC70C,0xC00C,0xC38C,0xC00C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xC40C,0xC40C,0xC50C,0xC13C,0xC10C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xC60C,0xC68C,0xD08C,0xC68C,0xC60C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xE31C,0x8004,0x8004,0x8004,0xE31C,0xFFFC,
    0xFFFC,0xC00C,0x8104,0x9D44,0x8144,0xC04C,0xFFFC,
    0x8784,0x8004,0x8844,0xE85C,0x8844,0x8004,0x8784,
    0x879C,0x801C,0x801C,0x9964,0xE004,0xE004,0xE784,
    0x8304,0x9864,0x9864,0x8304,0x9B04,0x9804,0x8304,
    0xE01C,0x8004,0x9FE4,0x9FE4,0x8CC4,0x8CC4,0xE01C,
    0x0000,0x7878,0x6318,0x0300,0x6318,0x7878,0x0000,
    0x0000,0x3330,0x3330,0x0000,0x3330,0x3330,0x0000,
    0xC000,0x094C,0x1DC4,0x0F6C,0x7A40,0x4074,0x6000,
    0x0000,0x7F20,0x4020,0x4420,0x7DF8,0x0100,0x0100,
    0x0600,0x0600,0x0000,0x018C,0x0000,0x0600,0x0600,
    0x0100,0xBF30,0xA034,0x01F4,0xFC34,0x0930,0x0300,
};

unsigned long g_stdata[260]=
{
     6, 4, 6, 2, 3, 3,10, 3, 6, 3, 6, 1, 6, 5, 5, 4, 3, 2,10, 2,
     8, 3, 1, 3, 5, 3,12, 3, 5, 5, 3, 2, 8, 1,10, 4, 9, 4, 3, 2,
     7, 2, 5, 4,11, 2, 6, 3, 3, 1, 3, 5,10, 1,10, 5, 7, 3, 1, 3,
    12, 3, 5, 1, 8, 5, 6, 3, 6, 3, 2, 2, 4, 4, 6, 2, 8, 4,10, 3,
     6, 3, 2, 1, 2, 5, 5, 2, 8, 4,11, 1,11, 5, 6, 3, 2, 0, 3, 2,
     4, 4,11, 6,10, 4, 9, 2,10, 4, 2, 0, 2, 6,11, 0,11, 6, 3, 3,
     5, 2, 8, 5, 7, 4, 5, 1, 8, 1, 1, 3,12, 3, 3, 5,10, 5, 6, 5,
     4, 3, 0, 3, 2, 0, 2, 6,11, 0,11, 6,13, 3, 6, 1, 7, 5, 7, 3,
     1, 1, 1, 5,12, 1,12, 5, 6, 0, 8, 5, 4, 3, 9, 3,12, 5, 3, 1,
     3, 3, 2, 5, 5, 4, 8, 3,10, 4,12, 2, 6, 2, 8, 1, 4, 0, 0, 2,
     3, 5, 3, 2, 8, 1,11, 1, 9, 5, 7, 3,12, 6, 1, 6, 6, 3, 1, 2,
     3, 2, 2, 3, 1, 4, 3, 4, 8, 1,12, 1,10, 3, 8, 5,12, 5, 3, 3,
     1, 1, 3, 0, 0, 6, 3, 5,10, 0,12, 1,10, 6,12, 5, 5, 0, 6, 5,
};

unsigned short g_map_buf[14][7];

/* スプライト設定 */
static void s_set(int sn, int pn)
{
    int i;
    for(i=0; i<4; i++)sprite_set_char(sn+i, CFM_SPR_UPPER | 4 * 0x200 | (pn+i));
}

/* システム初期化 */
void init_system(void)
{
    int i;
    text_set_screen(1);
    sprite_set_range(0 , 55);
    palette_set_color(1 , 0x7420);
    palette_set_color(4 , 0x7420);
    palette_set_color(8 , 0x7420);
    palette_set_color(12, 0x7300);
    s_set(0 , 12);
    s_set(52, 16);
    for(i=4; i<12; i++)sprite_set_char(i, CFM_SPR_UPPER | 21);
    g_flag=0;
}

/* テキスト初期化 */
void init_text(void)
{
    lcd_off();
    screen_set_scroll(SCREEN2, 0, 0);
    display_control(DCM_SCR2);
    text_screen_init();
    srand(rtc_get_datetime(RTC_SEC) + (rtc_get_datetime(RTC_MIN) << 8));
    lcd_on();
}

/* Y3キー：プログラム終了 */
int end_key(void)
{
    if (key_press_check() & KEY_DOWN2)
        g_flag=99;
    else
        return(1);
}

/* ファイル操作関連 */
void file_access(int sw)
{
    int iFd;
    char *p;
    p=&g_stage;

    if(sw==0)
    {
        if((iFd = open(pfname, FMODE_R, 0)) >= 0)read(iFd, p, 4);
    }
    else
    {
        if((iFd = open(pfname, FMODE_W, 0)) >= 0)write(iFd, p, 4);
    }
    close(iFd);
}

/* キャラクタＰＵＴ */
void c_put(int sw,int no,int p,int x,int y)
{
    unsigned short p_ptn1,p_ptn2,p_ptn3,p_ptn4;

    p_ptn1=(p * 0x200) | no;
    p_ptn2=(p * 0x200) | no + 1;
    p_ptn3=(p * 0x200) | no + 2;
    p_ptn4=(p * 0x200) | no + 3;

    if((no==20) || (no==21))
    {
```


★コメント記述や変数名の付け方などを解説する「リスト記述講座」みたいなコーナーがあるといいかも？（山形県酒田市・**コメントマニア27歳**）……【**Dr.D：**なるほど。読者の要望はたくさん寄せられておる。実現可能なものから極力トライしてみよう。よろしく！】

```
        p_ptn2=(p * 0x200) | no;
        p_ptn3=(p * 0x200) | no;
        p_ptn4=(p * 0x200) | no;
    }

    if(sw==1)
    {
        screen_set_char(SCREEN1, x*2,   y*2  , 1, 1, &p_ptn1);
        screen_set_char(SCREEN1, x*2+1, y*2  , 1, 1, &p_ptn2);
        screen_set_char(SCREEN1, x*2,   y*2+1, 1, 1, &p_ptn3);
        screen_set_char(SCREEN1, x*2+1, y*2+1, 1, 1, &p_ptn4);
    }
    else
    {
        screen_set_char(SCREEN2, x*2,   y*2  , 1, 1, &p_ptn1);
        screen_set_char(SCREEN2, x*2+1, y*2  , 1, 1, &p_ptn2);
        screen_set_char(SCREEN2, x*2,   y*2+1, 1, 1, &p_ptn3);
        screen_set_char(SCREEN2, x*2+1, y*2+1, 1, 1, &p_ptn4);
    }
}

/* スプライトＰＵＴ */
void s_put(int no,int x,int y)
{
    sprite_set_location(no  , x  , y);
    sprite_set_location(no+1, x+8, y);
    sprite_set_location(no+2, x  , y+8);
    sprite_set_location(no+3, x+8, y+8);
}

/* ＮＥＸＴキャラＰＵＴ */
void next_put()
{
    int i;
    for(i=0; i<9; i++)s_put(i*4+12, g_next_x[i], g_next_y[i]);
}

/* ステージデータ作成 */
void make_stage()
{
    unsigned long p_map,p_data;
    unsigned short p_ptn=0x200 | 21;
    int i, j, p;

    for(i=0; i<4; i++)
          for(j=0; j<28; j++)
           screen_set_char(SCREEN1, j, 14+i, 1, 1, &p_ptn);

    for(i=0; i<9; i++)
    {
        p_map=g_map[(g_stage*7)+i];
          for(j=0; j<14; j++)
          {
           if(i<7)
           {
                g_map_buf[j][i]= 0;
                p_data=p_map;
                p_data &= 0x8000;
                if(p_data)g_map_buf[j][i]=4;
                p_map <<= 1;
                c_put(1, g_map_buf[j][i], 4, j, i);
            }
            c_put(2, 20, 4, j, i);
        }
    }

    p=(3+g_stage/2) * ((g_stage/2)*2) + (g_stage+3) * (g_stage-((g_stage/2)*2));
    g_mx=g_stdata[p];
    p++;
    g_my=g_stdata[p];
    p++;

    for(i=0; i<(g_stage/2)+1; i++)
    {
        g_map_buf[g_stdata[p]][g_stdata[p+1]] = ((rand() % ((g_stage/5) + 2))) * 4 + 22;
        g_fx[i]=g_stdata[p  ];
        g_fy[i]=g_stdata[p+1];
        c_put(2,g_map_buf[g_fx[i]][g_fy[i]],4,g_fx[i],g_fy[i]);
        c_put(1,8,4,g_fx[i],g_fy[i]);
        p+=2;
    }

    for(i=0; i<9; i++)
    {
        g_next[i]=((rand() % ((g_stage/5)+2)))*4+22;
        g_next_x[i]=(i+5)*16;
        g_next_y[i]=124;
        s_set(i*4+12, g_next[i]);
    }
    next_put();
}

/* 移動・判定 処理 */
void move(int Direc)
{
    int i, j, px, py, p_mx, p_my, m=0, f=0, xx, yy, pn, m_xy[96], m_pn[48], flg[98];

    /* 動作処理 */
    switch(Direc)
    {
        case 0:
            px=0, py=-1;
            break;
        case 1:
            px=0, py=1;
            break;
        case 2:
            px=-1, py=0;
            break;
        case 3:
            px=1, py=0;
```

★誤植か？別人か？11月号のあくせすROOMの“深夜の編集会議室”のハガキ，僕と同じ住所とペンネーム……。(神奈川県横浜市・**相模入道20歳**)……**【影：**あっ！ほんとだ！ごめんなさい。掲載されたハガキは，福島市・南斗ライバさんからでした。以後気をつけます。**】**

```
			break;
	}
	if(g_map_buf[g_mx+px][g_my+py]==4)return;

	if(g_map_buf[g_mx][g_my]==0)
	{
		for(j=0; j<9; j++)
			if(g_next_x[j]==80)i=g_next[j];

		g_map_buf[g_mx][g_my]=i;
		c_put(2, g_map_buf[g_mx][g_my], 4, g_mx, g_my);
		f=1;
	}
	p_mx=g_mx*16;
	p_my=g_my*16;

	for(i=0; i<16; i++)
	{
		p_mx+=px;
		p_my+=py;
		s_put(0, p_mx, p_my);
		if(f==1)
		{
			for(j=0; j<9; j++)g_next_x[j]--;
			next_put();
		}
		sys_wait(3);
	}

	if(f==1)
	{
		for(j=0; j<9; j++)
			if(g_next_x[j]==64)
			{
				g_next_x[j]=208;
				g_next[j]=((rand() % ((g_stage/5)+2)))*4+22;
				s_set(j*4+12, g_next[j]);
				s_put(j*4+12, g_next_x[j], g_next_y[j]);
				break;
			}
	}
	g_mx+=px;
	g_my+=py;


	/* 判定処理 */
	f=1;
	for(yy=0; yy<7; yy++)
		for(xx=0; xx<14; xx++)
		{
			flg[yy*14+xx]=1;
			pn=g_map_buf[xx][yy];
			if(pn!=0)
			{
				for(i=0; i<48; i++)
				{
					m_xy[i*2  ]=xx+g_xy[i*2  ];
					m_xy[i*2+1]=yy+g_xy[i*2+1];
					if(m_xy[i*2]>-1 && m_xy[i*2]<14 && m_xy[i*2+1]>-1 && m_xy[i*2+1]<7)
						m_pn[i]=g_map_buf[m_xy[i*2]][m_xy[i*2+1]];
					else
						m_pn[i]=-1;
				}

				for(i=0; i<24; i++)
					if((m_pn[i*2]==g_map_buf[xx][yy]) && (m_pn[i*2+1]==g_map_buf[xx][yy]) &&
(g_map_buf[xx][yy] != 0) && (g_map_buf[xx][yy] != 4))
						flg[yy*14+xx]=0;

				f=f*flg[yy*14+xx];
			}
		}

	if(f==0)
	{
		for(j=0; j<4; j++)
		{
			for(yy=0; yy<7; yy++)
				for(xx=0; xx<14; xx++)
					if(flg[yy*14+xx]==0)c_put(2, g_map_buf[xx][yy], 4, xx, yy);
			sys_wait(10);

			for(yy=0; yy<7; yy++)
				for(xx=0; xx<14; xx++)
					if(flg[yy*14+xx]==0)c_put(2, 20, 4, xx, yy);
			sys_wait(10);
		}

		for(yy=0; yy<7; yy++)
			for(xx=0; xx<14; xx++)
				if(flg[yy*14+xx]==0)g_map_buf[xx][yy]=0;
	}

	g_flag=3;
	for(i=0; i<(g_stage/2)+1; i++)
		if(g_map_buf[g_fx[i]][g_fy[i]]!=0)g_flag=2;

	for(i=0; i<7; i++)
		for(j=0; j<14; j++)
			if(g_map_buf[j][i]==0)m++;
	if(m==0)g_flag=4;
}

int main()
{
	int i;
	static char *mess1;
	static char *mess2;
	init_system();
```


★さまざまな言語やツールがある最近のプログラミング環境。ぜひ一度，ベーマガ独自の比較意見が聞いてみたいです。（東京都町田市・僕はWitch派16歳）……**【編：**最近アイデアや要望が多くなってきましたね。**Dr.D：**うむ。それだけ読者も熱心ということじゃな。**】**

```
while(g_flag!=99)
{
    switch(g_flag)
    {
        case 0:    /* Title & Game初期化 */
        init_text();
            text_put_string(4, 6, "<< <  Fru・Full  > >>");
            text_put_string(7, 10, "X3ボタン：Continue");
            text_put_string(9, 13, "press start");
            g_stage=0;
            g_flag=1;
            sys_wait(10);

    while(1)
    {
        /* STARTボタン :Play */
        if(key_press_check() & KEY_START)break;

                /* X3ボタン    :Continue */
        if(key_press_check() & KEY_DOWN1)
        {
            file_access(0);
            break;
        }
        if(end_key()!=1)break;
    }
            break;

        case 1:    /* Stage作成 */
            init_text();
            text_put_string(10, 6, "Stage");
            text_put_numeric(17, 6, 1, 0, g_stage+1);
            sys_wait(120);
            lcd_off();
            font_set_colordata(0, 42, g_ptn);
            make_stage();
            s_put(0, g_mx*16, g_my*16);
            s_put(4, 64, 124);
            s_put(8, 208, 124);
            sprite_set_location(52, 76, 116);
            sprite_set_location(53, 84, 116);
            sprite_set_location(54, 92, 116);
            display_control(DCM_SCR1 | DCM_SCR2 | DCM_SPR);
            lcd_on();
            g_flag=2;
            break;

        case 2:    /* GameMain */
        if (key_press_check() & KEY_UP1    && g_my>0 )move(0);
        if (key_press_check() & KEY_DOWN1  && g_my<6 )move(1);
        if (key_press_check() & KEY_LEFT1  && g_mx>0 )move(2);
        if (key_press_check() & KEY_RIGHT1 && g_mx<13)move(3);
            end_key();
            break;

        case 3:    /* Clear!! */
            sys_wait(99);
            init_text();
            text_put_string(7, 6, "STAGE CLEAR !!");
            sys_wait(180);
            if(g_stage!=19)
            {
                g_stage++;
                file_access(1);
                g_flag=1;
            }
            else
                g_flag=6;
            break;

        case 4:    /* Miss.. */
            sys_wait(99);
            init_text();
            text_put_string(11, 8, "MISS...");
            sys_wait(100);
            g_flag=0;
            break;

        case 6:    /* ALL STAGE CLEAR */
            mess1="                    ";
            mess2="* * ALL STAGE CLEAR * *";
            init_text();
            for(i=0; i<7; i++)
            {
                text_put_string(2, i, mess1);
                text_put_string(2, i+1, mess2);
                sys_wait(20);
            }
            for(i=0; i<4; i++)
            {
                text_put_string(2, 7, mess1);
                sys_wait(20);
                text_put_string(2, 7, mess2);
                sys_wait(20);
            }
            sys_wait(180);
            g_flag=0;
            break;
        }
    }
}
```

《リスト２》FruFull.cfのプログラム・リスト

```
name: FruFull
info: FruFull
mode: 7
source: FruFull.bin
output: FruFull.fx
```

★先月パソコンを買い換えました。しかし，一つ気に入らないことが！！それはあの素敵な画面が見れなくなったことです。（長野市・サバ柄14歳）……【影：Windows XPにしたんだってねー。へー！編："へー"は意味がないような？？影：気にしない気にしない。】

★★★★★★★ マイコンBASICマガジン ★★★★★★★

明日のスター・プログラマー

Programmer's Room

今月のベスト・プログラマー

編：１年の締めとなる12月号。2002年最後に選ばれるベストプログラムは，果たしてどの作品でしょうか？

影：チェック中に評判が良かったのは，HSP用の『やじるしパズル ALAS!』と，C++Builder用の『メトロノーみんぐ』だな。

つぐ美：パズルゲームとしての完成度が評価された『やじるしパズル ALAS!』と，ゲームアイデア面で抜き出ている『メトロノーみんぐ』といった感じですね。

Dr.D：アイデア面で見れば，『メトロノーみんぐ』が一歩抜き出ている感があるが，『やじるしパズル ALAS!』の方も，特殊パネルといったパズルゲームならではのアイデアがあると言えるゾ。

影：なるほど。両者ともベストにふさわしい作品と思われるなか，Dr.Dが選んだのはどっちなんでしょうか？

Dr.D：2002年最後のベストプログラムは，WindVoiceさん作 HSP用の『やじるしパズル ALAS!』に決定じゃ！。

2002年スター・プログラマー

編：12月号では，この１年間にベストプログラマーに選ばれた人の中から，さらに１名の方をスタープログラマーとして選考しています。果たして2002年のスタープログラマーは，どなたが選ばれるのでしょうか？

つぐ美：それでは，この１年間のベストプログラムを振り返ってみましょう。

影：改めて見ると，やはり完成度の高いプログラムが多いね。さて，編集部全員で検討した結果，スタープログラマーに選ばれたのは…。

Dr.D: 10月号でのベスト受賞の他，今年１年でさまざまなVBプログラムが掲載された松本輝彦さんが，2002年のスタープログラマーじゃ。

編集部一同：おめでとうございます。

つぐ美：2003年からも，この投稿プログラムコーナーは，続いていきます。これからも，皆さまからの参加をお待ちしていますよ〜。

今月はもう一歩でした

●HSP用『きつねの嫁入』／和々草(24歳)

Dr.D：画像データなど，ゲームに使用するデータをリストから生成するという工夫があったのじゃが，ゲーム面でもう一歩もの足りない感じじゃったかな。

●Visual C++用『ただの15パズル』／KAS(29歳)

つぐ美：タイトルどおりの15パズルなのですが，パネルの画像がアニメーションしているのが特徴。工夫は感じられたけど，ゲームとして遊びにくい感じかしらね。

●Visual Basic用『暗号化 Ver T-2.50』／Takuya(14歳)

影：プログラム自体の完成度は，なかなかのもの。実際，採用かどうか最後まで悩んだ作品でもある。やはり，内容でもう一歩決め手に欠けていた感じだった。

2002年ベスト一覧

掲載号	投稿者名	作品名(言語・機種名)
１月号	関谷昌平	TARGET_B(PC-G850)
２月号	BlueCube	BCJOYクラス&サンプル(Visual C++)
３月号	斎藤和哉	Rolling Panels(HSP)
４月号	kou	dust(Visual C++)
５月号	峠　恒司	Pair Arrow(ｉアプリ)
６月号	MONOMON	ミニゲーム９(F-BASIC)
７月号	はりまお	雪合戦(Visual Basic)
８月号	大石晋也	地図計測(Visual Basic)
９月号	石内　慎	Farstest Flyer(Visual Basic)
10月号	松本輝彦	小玉転がし(Visual Basic)
11月号	Mr.親父	道先案内(Visual Basic)
12月号	WindVoice	やじるしパズル ALAS!(HSP)

投稿ありがとう

ミッピュ／三好利治／宍戸　雄／金井義男／TAKAO／佐々木　善之／松山弘光／渡部忠広／伊藤太郎／井手貴之／緒方　充／張間昌人／若林浩二／水田隆史／楠　俊一／内藤真一郎／笹原浩二／高橋雄哉／前村　大／笹沼孝次／森田　清／富井のぶお／村井昌人／桜井栄一／田宮喜和／佐野　唯／山崎利勝／原口弘幸／海野　竜／林　らいと／古山　渉／柿沼　弘／玉垣一之／佐藤忠広／安井文男／村上　昇／田村なおき／

※全員紹介できなくてごめんなさい

投稿者からのご意見

編：ここでは，投稿応募カードの裏面や投稿説明文などで，今までいただいた投稿者からのご意見を掲載していきます。

シップさん（16歳）
2002年7月号もう一歩作品『ターンライト』投稿者

ベーシックマガジンに初めて出会ったのは98年7月号です。その頃は，PC-98DO+でBASICをやっていました。雑誌に載っていて，自分のマシンで使えるプログラムは片っ端から打ち込んで，雑誌にいたっては，ぼろぼろになるまで読みました(誇張ではありません)。

今の僕があるのも，ベーシックマガジンがあったからだと，感謝しています。

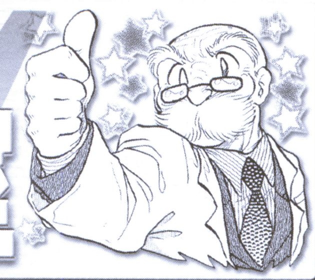
これからも，読んでいてためになる記事をよろしくお願いします。

編集部より

７月号でのもう一歩のコメントで，編さんが書いておられるように，こういったコメントは，非常にうれしいものです。より多くの読者の方に，雑誌がぼろぼろになるまで読んでいただけるよう，編集部一同頑張っていきますので，これからのベーマガもよろしくお願いいたします。

また，他の読者の方の，ベーマガとの出会いも聞いてみたいですね(お手紙お待ちしています)。

Dr.Dのベスト・プログラム研究室



今月のベスト・プログラム：HSP用『やじるしパズル ALAS!』(85ページ掲載)

今月のベストプログラムは，超大作プログラムであるHSP用『やじるしパズル ALAS!』。パズルゲームとしての完成度や，特殊パネルなどのアイデアが評価された作品じゃ。

今回は，リスト解説ではパネルの移動処理部分を取り上げ，改造面では，リスタート機能や手数表示の追加改造(**写真1**)，ステージ開始時のウェイト調整などを取り上げていこう。

(Dr.D)



▲《写真１》今回の改造を行ったテキスト表示部分



◀《写真2》HSP付属エディタのエラー画面

パネル移動処理の解説

このゲームのパネル移動において基本となるのが，仮想画面じゃ。

この仮想画面は，このコーナーの解説で何回か取り上げているので，もうすでに理解している読者もいると思うが，改めて簡単に説明させてもらう。

仮想画面の基本は，表示されているステージのデータを，多次元配列の中に数値としてもっておくというものじゃ。ステージをこのような多次元配列で定義しておくことで，ある座標上でのステージ状態が判定しやすくなるというわけじゃ。

それでは，この仮想配列を用いておるパネル移動処理を行う**リスト1**に注目してみよう。ちなみに，この**リスト1**は，上向きのパネルをクリックした場合の処理部分を掲載しておる。

このゲームでは，ステージが複数あるため，何ステージ目かを示す必要もあるため，仮想画面は3次元配列(stage.x.y.sと記述されているもの)で定義されている。

リスト1では，上向きパネルをクリックした時の処理なので，Y座標を－1したあとの座標におけるステージデータをif文で調べ，そこにあるパネルに合わせた処理を行っていくのじゃ。

例えば，パネルの移動先が，普通の床だった場合の処理を見てみると，まず「if stage.x.y.s=4」で上に移動した場所が床であるかを判定し，床であった場合は，次に記述されている命令「stage.x.y.s=0」で，その場所に上向きパネルを配置する。その後，「snd 0」で効果音を再生したあと，「goto *@forward」で，次の処理へ移っていく，という流れになっておるわけじゃ。

このプログラムのリストでは，このパネルの移動処理が，各方向パネルごとにあり，若干長めの記述になってしまっておるのじゃが，その分，各方向パネルごとに細かい処理が記述できるというリスト制作面でのメリットがあると言えるじゃろう。

改造してみよう

今回は，手軽に行え，かつゲームをプレイしていく上で有益になると思われる改造を，計三つ紹介していくとしよう。

その前に注意事項を一つ。このプログラムは，リスト容量が大きく，HSP付属のエディタではメモリが足らなくなる可能性がある(**写真2**がエラー画面)。そこで，改造の記述を行う場合は，外部ソフトのテキストエディタ(ちなみにメモ帳でも，同じようにメモリ不足となってしまう)を使用することになる点に注意してほしい。

改造その1

最初に紹介する改造は，ステージ描画のウェイト調整じゃ。このゲームは，スタート時に外側のパネルから中へ向かってステージが描画されていくという演出がなされておるのじゃが，この描画速度が若干遅く設定されておるのじゃ。リストのコメントを見ると，意図的にこのような形にしたみたいじゃが，やはり何回かプレイしていると気になってきてしまう。

そこで，このステージ描画を素速く行わせる改造を紹介しよう。

とはいっても改造は実に簡単。**リスト2**のようにウェイト処理を行う命令をコメントアウトしてしまえばOKなのじゃ。

改造その2

次に紹介する改造は，そのステージをやり直すことが可能になるリスタート機能じゃ。このゲームではESCキーでギブアップができるのじゃが，この場合，タイトル画面に戻ってしまい，繰り返しプレイする思考型パズルゲーム向きとは言えない。

そこで，新たにそのステージの最初からプレイし直せる機能を取り入れようというわけじゃ。

改造の方法は，**リスト3**にあるように，ESCキー処理のあとに，このリスタートを行うための処理を記述すればOKじゃ。この処理を記述することで，プレイ中に右クリックすることで，そのステージの初めからやり直すことができる。

改造その3

最後の改造は，現在何手目であるかを表示するというものじゃ。

なぜ，この機能がゲームをプレイするうえで有効かというと，このゲームには，何手詰めでクリアという表示や，何手目であるパネルを使用する，といったヒントが記載されておるからじゃ。

こういったヒントがあるにも関わらず，現在何手目であるかが表示されていない。そこで，手数を表示する機能を追加しようというわけじゃ。

改造方法は，**リスト4**のように記述を行う。追加した変数“now”の値を増減する命令(now=now+1など)の記述箇所さえ間違わなければ，すんなり行える改造だと思われる。

ここで紹介した三つの改造は，単純な記述で実現が可能ながらも，ゲームを円滑にプレイしていくのに役立つ機能だと思う。このゲームをやり込みたいと思っている読者は，ぜひこの改造を取り入れてみてほしい。

《リスト2》ステージ開始時の描画を速くする改造リスト

```
;-----------------------------------------------
;◆　ステージを注文どおりにゆっくり描画
;-----------------------------------------------
*drawstage_slow
    repeat 100
        redraw 0

    ;---途中省略---

        ;★改造箇所
        ;下のwait wを ; でコメントアウトする
        ;wait w

    loop
```

《リスト1》パネル移動処理リストの一部分

```
;クリックしたパネルを特定
x=(mousex - stageleft) / tipw
y=(mousey - stagetop) / tiph

;クリックした場所が，範囲外なら判定処理を飛ばす
if (x<0) or (y<0): goto *@forward

if stage.x.y.s=0{ ;上向きのパネルをクリック
    stage.x.y.s=4 ;矢印パネルがあった場所を床にする
    y=y-1 ;移動処理(上へ移動)

    ;矢印が場外へでないようにチェック
    gosub *rangecheck

    if r=0 {
        ;壁
        y=y+1
        stage.x.y.s=0
        snd 3
        goto *@forward
    }
    if stage.x.y.s=4 {
        ;床
        stage.x.y.s=0
        snd 0
        goto *@forward
    }
    if stage.x.y.s=5 {
        ;先は穴
        snd 2
        goto *@forward
    }
    if (stage.x.y.s=6) or (stage.x.y.s=0) or (stage.x.y.s=2) or (stage.x.y.s=3) {
        ;先は壁
        y=y+1
        stage.x.y.s=0
        snd 3
        goto *@forward
    }
    if (stage.x.y.s=1) or (stage.x.y.s=10) or (stage.x.y.s=11) {
        ;向き合った矢印パネル
        ;90度角度を変える
        stage.x.y.s=1
        gosub *change_arrow
        goto *@forward
    }
    if stage.x.y.s=7 {
        ;トルネードパネル
        ;回転方向が逆になる
        kaiten = 1 - kaiten
        stage.x.y.s=0
        snd 6
        goto *@forward
    }
    if stage.x.y.s=8 {
        ;リバースパネル
        ;矢印が逆向きになる
        stage.x.y.s=0
        snd 6
        gosub *gyakumuki
        goto *@forward
    }
```

《リスト3》ステージリスタート機能追加のリスト

```
*@
    getkey key,27        ;[Esc]キーは押されているか？

;---途中省略---

;★改造箇所
;ステージ リスタート機能(ESCキー処理の後に記述)
    getkey key,2         ;右クリックされたか？
    if key=1 : one=2
    if (key=0) and (one=2) {
        one=0
        snd 5
        wait 50
        goto *start
    }

;---途中省略---

    pos 260,10
    mes "Give Up : [Esc]"

;追加機能をテキストで表示しておくと，より親切な作りになる
    pos 220,27
    mes "ReStart : 右クリック"
```

《リスト4》手数を表示する改造リスト

```
*start
    ;ステージを初期化
    gosub *stage_data_set
    kaiten=0

;★改造箇所
;何手目かを示す変数を追加(ステージ初期化あとに記述)
    now=1

;---途中省略---

;★改造箇所
;各方向の矢印パネルをクリックした時に，
;nowの値を＋１する処理を追加
;ただし，移動先が壁の場合は，nowの値を－１する処理を記述する

if stage.x.y.s=0{

    ;★追加記述
    now=now+1 ;手数を＋１

    stage.x.y.s=4
    y=y-1
    ;矢印が場外へでないようにチェック
    gosub *rangecheck
    if r=0 {
        ;壁
        y=y+1

        ;★追加記述
        now=now-1 ;手数を－１

        stage.x.y.s=0
        snd 3
        goto *@forward
    }

;---途中省略---

    mes "Give Up : [Esc]"

;★改造箇所
;手数を表示する命令を追加
    pos 115,10
    mes "現在："+now+"手目"
```



これから始めるブロードバンド活用術

ADSL HowTo!! 体験記

12MbpsADSLの使い心地と無線LAN実験

以前から予告されていたオーバー8Mbps接続サービスである，12Mbps ADSLが，いよいよ今年10月からの開始されました。そこで，一足先に，12Mbps回線を導入し，接続方法の違いや，使い心地を検証してみました。「8Mbpsと12Mbpsとは何が違うの？」という声に応えて，高速化のポイントも併せて紹介します。はたして，オーバー8Mbpsの実力は…。

ADSL12Mbpsサービスがついに開通…

「Yahoo!BB 8M」接続サービスに昨年10月に加入して以来，ちょうど1年たったことになります。その前のISDN回線（NTTのINSネット64サービス）の数十倍もの通信速度で驚くことばかりだった8 Mbps ADSLも，1年も使っていれば，それほど速く感じられなくなっています。

ところが，以前から申し込んでいた「Yahoo! BB 12M」サービスが，タイミングよく10月初旬に開通しました。

8 Mbpsから12Mbpsへの速度アップでは，理論値で5割増しに当たる4 Mbpsもの差があるわけで，期待の大きさもわかっていただけるでしょう。

12Mbpsへの移行は，回線自体の工事もなく（ただし，12Mbps接続サービス・エリア内が条件），突然送られてきた新型の12Mbps対応モデム「トリオモデム12M」（「コンボモデム12M」の場合もある）を旧モデムに交換するだけで済みました。ただし，旧モデムで使用したADLSスプリッタは，Yahoo!BB 12Mの場合，モデム内蔵タイプとなっているため，NTT電話回線ローゼットからモデムのADSL端子へモジュラーケーブルで接続する方式になりました。また，IP

実録

アナログモデム通信から8MbpsADSLへの乗り換えにチャレンジ!!

eAccess＋Niftyブロードバンド導入てん末レポートPart ⑦

しばらくの間，快調に動作していた愛機ノートPCが，ADSLからのインターネットアクセス中に画面が突然ブルーになりフリーズ状態に…。すわ，ウイルスの仕業か？とは思ってはみたものの，すでにアンチウイルス・ソフトは導入済みで，その心配はないはず。調べてはみたものの，原因は見あたらずWindows XP付属のＨＤＤメンテナンス・ツールを掛けておきました。その後は，同様なトラブルに見舞われることはなく，以前のようにインターネットを楽しんでいます。ところで，ADSL導入以来，気になっているのが接続速度の遅さ。8 MbpsADSLなのに実測値は3 Mbps台しかなく，回線距離を考えると低速としか言いようがありません。そこで，高速化の方法をいくつか試してみることに。候補はADSL高速化ソフトとケーブル周りの強化とスプリッタの交換の，ソフトウエアとハードウエアによる二つの方法です。ソフト・ツールを導入し，回線に最適なチューニングを行い接続速度の向上をはかる。ケーブルの強化は，周辺ノイズに弱いADSLのケーブルから不要なノイズ成分をフィルタで取り去ることで，高速化が図れるそうです。その結果は，次号で紹介します。乞うご期待!!　**（取材協力・がらん）**

10月25日　接続速度アップの工夫



▶ソフトウエアのインストールだけで、ADSLの回線速度がアップできるという高速化ツール、ソースネクストの「驚速ADSL」

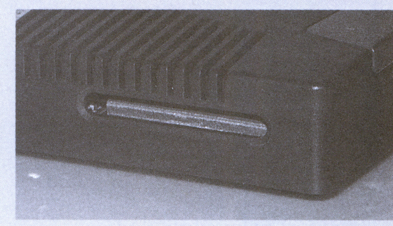


▲12MbpsADSL接続サービスのひとつ，「Yahoo!BB 12」。新規加入に加え，移行申し込みも開始された（http://bbpromo.yahoo.co.jp/promotion/modem12/index.html）

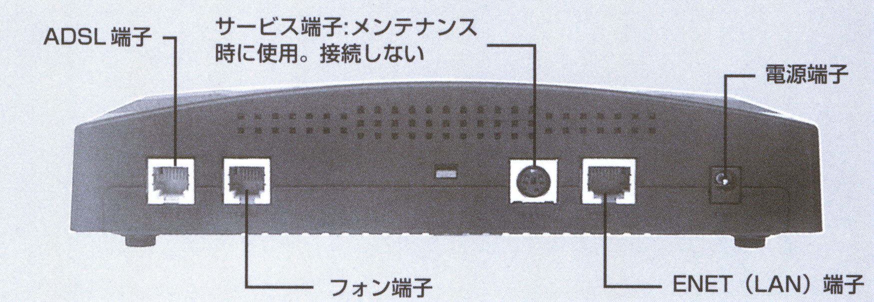
「Yahoo!BB 12M」対応ADSLモデム-トリオモデム-



▲動作確認LEDランプ:左から電源，警告，パソコン，データ，リンク，無線LAN（未使用），BBフォン，通信の各ランプ



▲モデム右側面に用意された無線LANカード用スロット。「Yahoo!BBモバイル」加入時に使用



電話サービス「BBフォン」のユニットも内蔵されています。

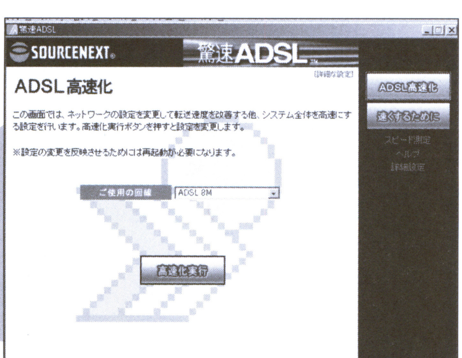
他社の8 Mbpsから12Mbps移行サービスでは，モデムのファームウエア書き換えで済む場合もあるようですが，モデム交換が必要な移行サービスでは，Yahoo!BBとほぼ同じ方法になるはずです。この件に関しては，確認がとれ次第本コーナーで紹介することにします。

モデムが新型になったことで，ケーブル配線の方法も少々異なります。詳しくは，110ページの解説図を見ていただくとして，基本的な接続方法は旧モデムの場合とほぼ同じです。

ではどうして，12Mbpsは5割増しもの大幅なスピードアップが可能なのでしょう。

実は，ADSLの上り回線の周波数帯域の一部を，下り回線に流用しているからに他なりません。Yahoo! BB12Mの場合，この通信方式を「Annex. A.ex」と呼んでいます。同サービスの8 Mbpsは，米国で採用されている「Annex.A」方式ですが，これの高速拡張版が「Annex. A.ex」なのです。

ただし，ADSL通信はベストエフォートという，回線状況や電話線の距離によって通信速度の調整がされるため，「Annex. A.ex」だからといって，すべての場合に大幅なスピードアップを期待できるわけではありません。

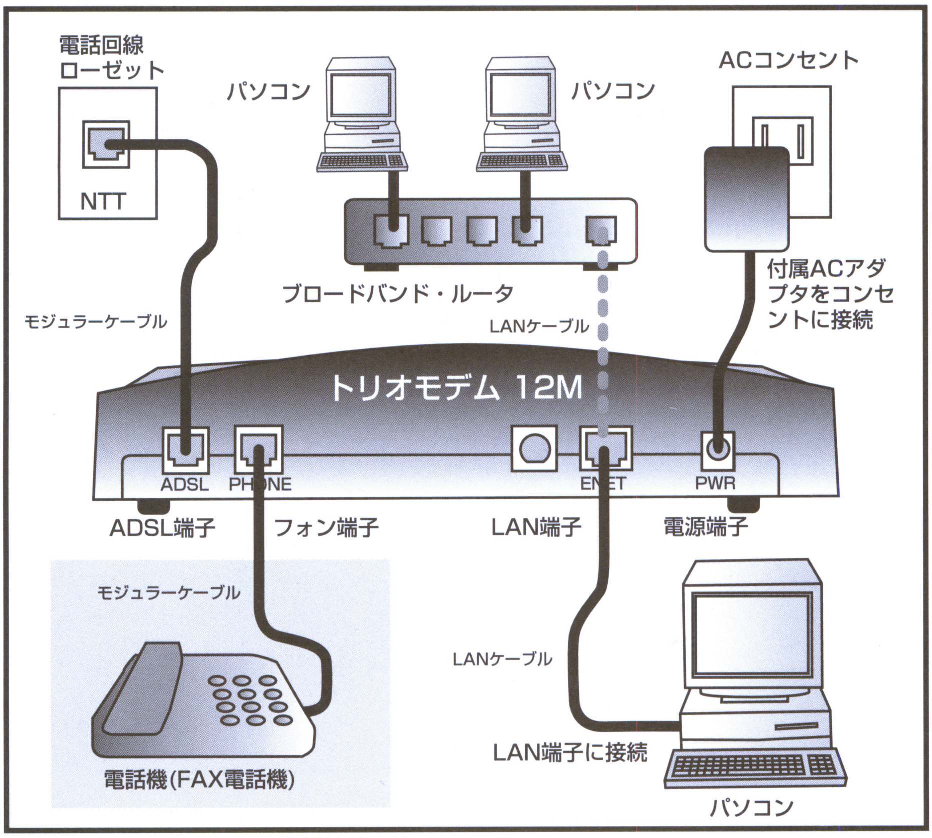


▲「驚速ADSL」などの高速化ツールの多くは，規定の回線速度，または回線タイプを選ぶだけで，接続環境に最適化したチューニングを自動的に設定する簡単操作メニューが用意されている

【高周波ノイズ対策グッズ】

▶電話回線ローゼットからスプリッタ，モデムさらにパソコンまでのケーブルから侵入する高周波ノイズは，ノイズに比較的弱いADSLの大敵。そのためノイズ対策用の製品が数多く発売されている。ノイズフィルタやフィルタ内蔵スプリッタ，シールド・ケーブルなどがある

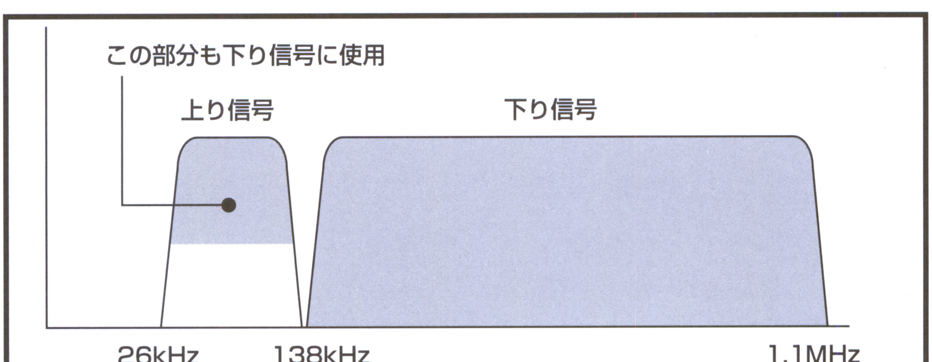




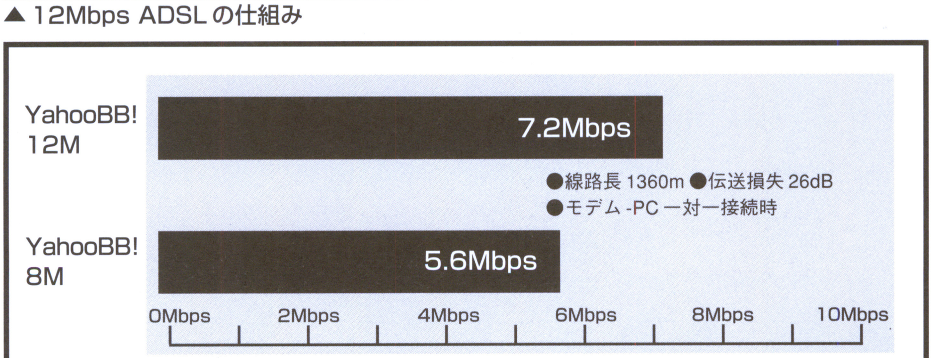
▲「Yahoo!BB 12M」の機材接続方法

とはいうものの,「Annex. A.ex」には,NTT回線が長距離の場合にも速度の低下を少なくできるというメリットもあります。高速化は期待できなくても,安定した通信が可能になるわけですね。

12Mbps対応の「トリオモデム12M」や「コンボモデム 12M」は,日本向けのADSL標準規格「Annex. C」にも対応しています。今後NTT局舎の設備が整い次第,順次サービスが開始される予定だそうです。



▲ 12Mbps ADSL の仕組み



▲ 12Mbps と 8MbpsADSL 回線の実測回線速度比較

Yahoo!BB12M の使い心地は？

ケーブル接続準備が終わったところで,早速インターネットへ接続してみましょう。8 Mbps版と同様に,モデム設定は不要で,ケーブル接続を行うだけで,グローバルIPアドレスが自動的に割り振られます。

モデムの動作確認LEDのリンクランプが点灯すれば,準備完了です。

これまで頻繁にアクセスしたサイトへ繋ぎ,体感速度を調べてみたところ,ブラウザ画面の表示速度が多少速くなった程度で,期待した4 Mpsアップの効果はそれほど感じられません。

そこで,回線速度のベンチマーク・サイトでリンク速度を実測してみましたが,平均で「7.2Mbps」周辺となっています。8 Mbpsの時で「5.6Mbps」ですから,1.6Mbpsアップの約3割増しといった結果です。

8 Mbpsから12Mbpsは5割増しですから,この結果には少々不満が残ります。もうひとつ,3 MB程度のデータ・ダウンロードにチャレンジしてみました。こちらは,12Mbpsの効果は著しく,8 Mbps接続では待たされることが多かったダウンロードも瞬時に完了します。

この結果から,通信データ量の大きい画像を多用するホームページほど,12Mbps接続を導入したメリットが得られるようです。回線に負荷を掛けがちなビデオストリーミング配信では,転送速度の変化によるカクカクとした動画表示やブロックノイズも少なく,スムーズな再生が行えました。この点も,実測値3割増しのスピードアップの効果といえるでしょう。

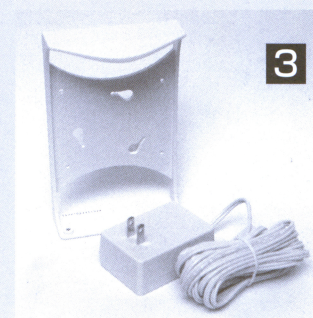
今回導入したYahoo!BB12Mとトリオモデムは,無線LAN機能の追加という将来の楽しみもあります。さらにテストを重ね,その結果を引き続き次号で紹介するつもりです。

無線LAN接続の飛距離アップがはかれる外付けアンテナの実力を検証!!

無線LANエリア拡大実験







1指向性タイプの外付け無線LANアンテナ「WLE-DA」(8,800円)。2無指向性タイプの「WLE-NDR」(8,800円)。3無線LANルータAirStation専用の壁取り付け用キット「WLE-WK」(3,800円)。いずれもメルコ社製。

低価格な製品が数多く発売されるようになり，ここ数年で急激にユーザー層が拡大している無線LANですが，ワイヤレスすなわちパソコンへ面倒なケーブル接続を行わなくても，ADSL通信が可能になるメリットを考慮すれば，当然のことかもしれませんね。

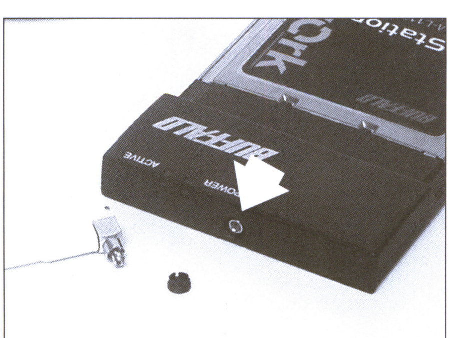
先日，無線LANを導入しているADSLユーザーからこのような声を聴きました。「マンションで無線LANを導入したのだが，隣の部屋では問題ないものの無線LANルータを配置した場所から離れた部屋では，接続が不安定になることがある」。部屋間を仕切る鉄筋コンクリートの壁が，電波を弱めている最大の原因と考えられます。

無線LAN（11Mbps方式）は，12GHzという極めて高い周波数の電波を利用しています。周波数が高くなるほど，壁などによる電波障害を受けやすくなります。同じ電波でもAMやFM放送の電波は，電波が壁などを回り込み障害に強いのですが，無線LANではそうはいきません。基本的には相互が目視できるエリアで使うことが基本です。マンションの部屋間の無線LAN接続は無理ということになります。ただし，木造家屋では，コンクリートよりも電波が通り抜けやすいため，部屋が離れていたり1階と2階という環境でも無線LAN接続が行えることが多いようです。

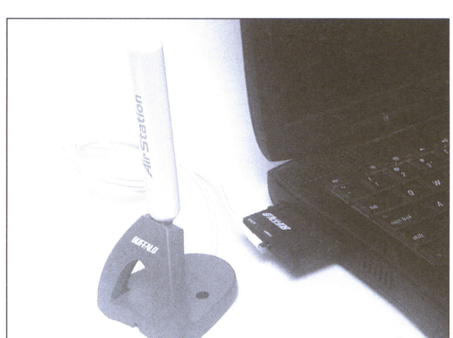
その対策として，無線LAN用の外付けアンテナをルータ側やパソコン側に接続することが最善の解決方法といえます。無線LAN用アンテナは，それほど製品の種類はありません。最も手に入れやすいのは，メルコ社の製品です。なお，導入する無線LAN対応ルータやアクセスポイントによっては，アンテナの接続に未対応の場合もあります。電波障害がありそうな環境で無線LANを新規に導入する場合は，外付けアンテナに対応しているかどうか事前に確認しておきましょう。

アンテナ未対応の機器やアンテナを使わずに済ませたい時は，ルータやアクセス・ポイント自体を各部屋から見通せる場所に設置することです。さらに，できるだけ高い場所に取り付けた方が好結果が得られるようです。

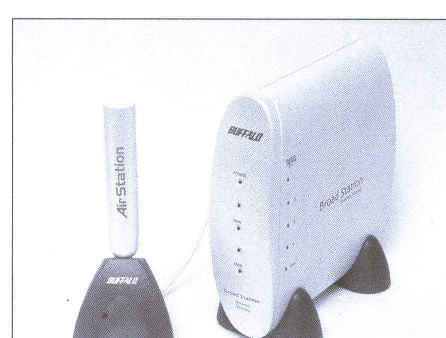
時には，マンション内の部屋間のLAN接続でも，部屋のレイアウトや壁の材質の違いで，見通せない場所でも繋がることもあります。ただし，目に見えない電波が相手なので，試してみるしか方法がないのが現状です。



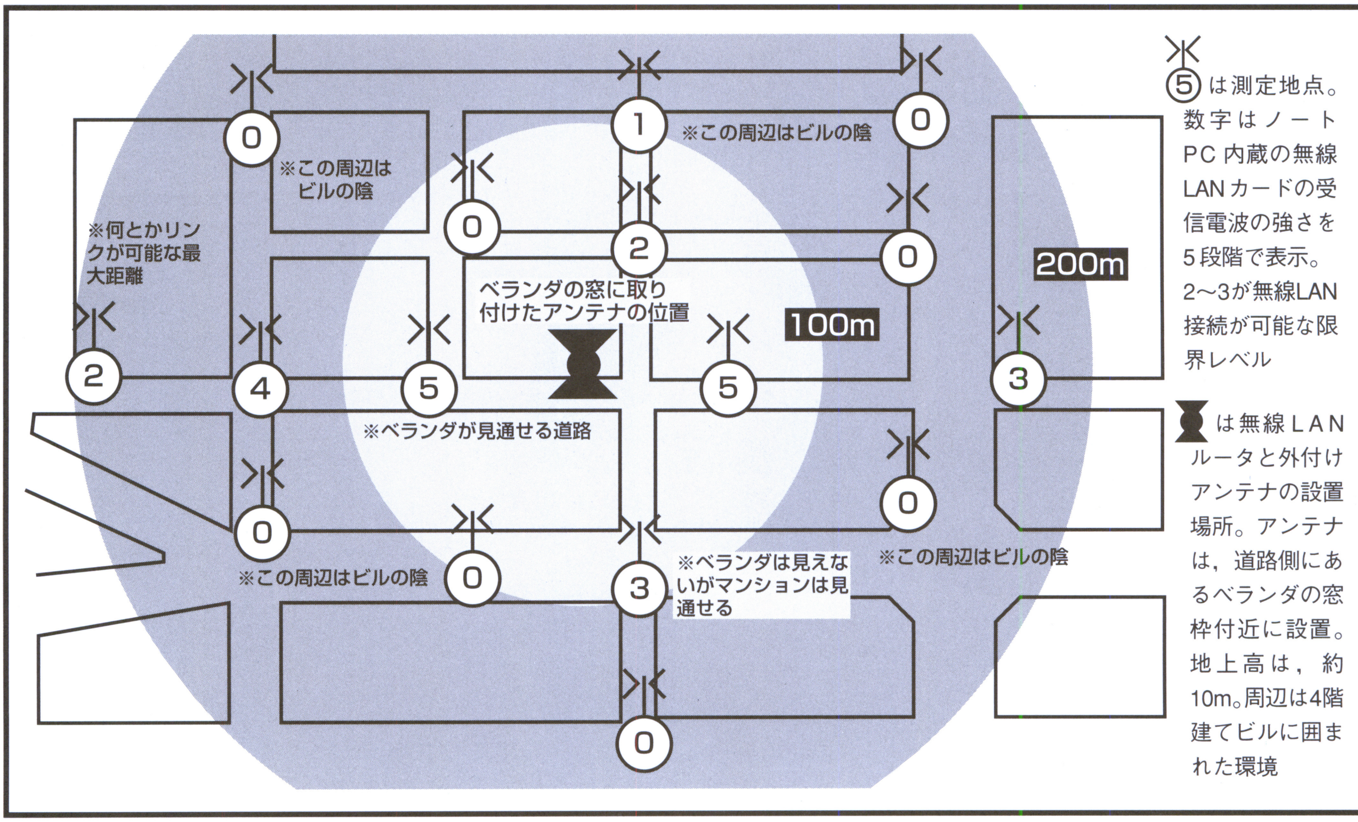
▲無線LANカードのアンテナ端子（矢印部分）に外付けアンテナからのケーブルを接続する



▲パソコン側に外付けアンテナを取り付けても無線LANの接続距離が延びるほか，安定した接続が可能



▲メルコの無線LANブロードバンド・ルータに外付けアンテナを取り付けることで，簡単に電波の到達エリアを広げることができる



▲外部アンテナを使った無線LANエリア実験

アンテナの追加で無線LANの接続距離がどの程度伸ばせるかを実験してみました。用意した機材はメルコの無線LANルータ「BLR2-TX4」と同社のアンテナ「WLE-NDR」です。設置場所は鉄筋ビルの3階で，アンテナはベランダの窓際に取り付けました。無線LANカードを増設したノートPCで各測定地点の通信状態を調べました。

その結果は上図に示したとおりです。ルータに外付けのアンテナを設置した窓が見える場所であれば，最大200mほど離れたところからも，ADSL接続が可能です。ただし，間にビルがある場所では，近くても接続はほとんど無理です。このように，「見通し距離の範囲」でというのが，無線LANを導入する場合の基本条件になります。

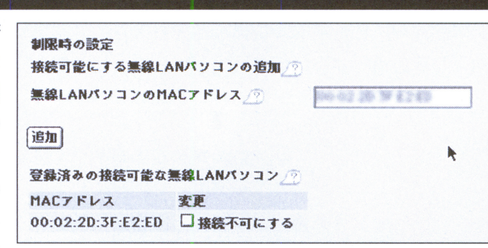
屋外から無線LAN接続を，という人はそれほどいないでようが，天気の良い日は，自宅近くの公園からインターネットを楽しむという愉快なことも，アンテナを増設することで，無理ではなくなるわけです。また，同じマンションに住む人や，近所の友人と1本のADSL回線を共有することも可能です。学校や仕事場で，複数のパソコンをADSL接続する場合にも，外付けアンテナの効果は大です。太いケーブルをパソコンの台数分，ルータから引き回さなくても済むだけでなく，離れた教室や事務所からもインターネットが利用可能になります。

外付けアンテナ自体は，高価なものではないので，お金に余裕のある人は一度試してみてはいかがでしょう。

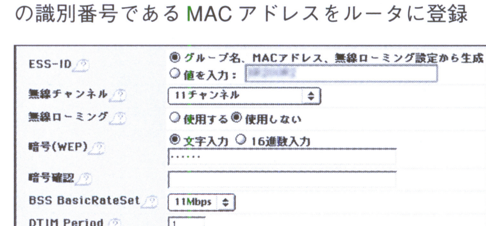
（文・福場龍夫）

無線LAN導入時は暗号設定を忘れずに!!

無線LANシステムの導入で，一番に注意しなければならないのが，セキュリティ対策。どこまで電波が届いているかわからない無線接続なので，不正侵入されても見分けがつきにくい。アクセスを許可していないパソコンからの不正侵入をシャットアウトするには，無線LANルータのセキュリティ設定を必ず行っておこう。この設定は，MACアドレス，ESS-ID，WEPキーの三つ。MACアドレスはクライアント側の無線LANカードの識別番号，ESS-IDはクライアント（パソコン）側と基地（ルータ）側の共通番号，WEPキーは暗号化番号で，これらの機能を利用することでアクセス可能なパソコンを制限することが可能だ。



▲クライアント側（パソコン側）の無線LANカードの識別番号であるMACアドレスをルータに登録

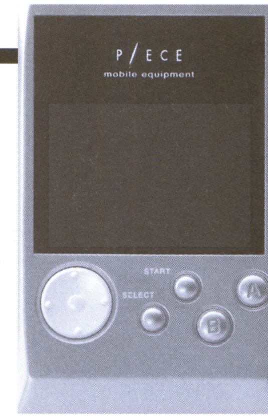


▲クライアントと基地側で共通のESS-IDとWEPキーを設定。忘れるとアクセス不能になるので要注意

オリジナルソフトが作れる！持ち歩ける！PC用携帯端末「PIECE」プログラミング

第5回 トランプゲーム「スピード」編

文：まかべひろし



101×65×17mm（縦×横×厚さ），92g（電池含む）
発売元：アクアプラス
価格：9800円（税別）
色：シルバー（初回限定），クリアブルー，クリアレッド，パールホワイト
http://www.piece-me.com/

スペック

CPU	EPSON S1C33209（32ビットRISC，24MHzで動作）
メモリ	SRAM 256Kbyte フラッシュRAM 512Kbyte
液晶	FSTN 白黒4階調 128×88ドット
音声出力	本体出力：モノラルスピーカー 外部出力：ヘッドホン端子
インターフェイス	USB／赤外線
付属フォント	JIS第一・二水準漢字フォント(10×10ドット)
電源	単三電池×1
パソコン側環境	WindowsXP/2000/Me/98（要USB）

HANDBOOK Vol.2 テーマ決定！

電波新聞社から好評発売中の書籍「P/ECE HANDBOOK」ですが，Vol.2の発刊が決定したのは先月お知らせしたとおり。12月中旬の発売に向けて，ガリガリと執筆したりゲームを作ったりと忙しい毎日を送っていたりするのですが，さてさて，Vol.2のテーマが決定しました。

・より「遊ぶ」ユーザー向けに
・より深く「作る」ユーザー向けに
・若い開発者の育成
・読者の参加

以上が今回の4大テーマ。前回よりもさらに，広く，深く，PIECEの可能性を追求していき，HANDBOOKを軸に新たなコミュニティが形成されるようにと頑張っています。予価1,500円，年末に向けて少し貯金しておいてくださいねっ！

電池の消費量が格段に減る！

発売1周年が間近に迫っているPIECEですが，ずっと言われ続けていた一つの問題があります。それは，消費電力の多さ。PIECEを使っているときは，これだけ頑張っている本体を見て，単3電池1本が持たないのも仕方ないかもしれないと思えるのですが，問題は，使っていないときの消費電力。ただ待機しているだけなのに，2週間放っておいて，いざ電源を入れようとしたら，電池が切れてる…。この問題のおかげで，持ち運びサイズとしてはかなりイイ線いってるPIECEが，なかなか持ち運びに至らなかったりしたのです。

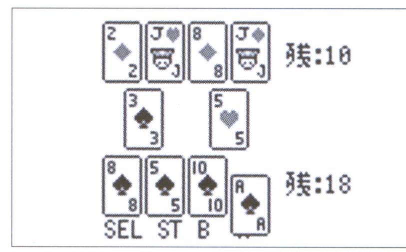
しかし，最近になって，解決の糸口が見えてきたのです。しかも，ユーザーの手によって！　PIECE公式Webサイト(http://www.piece-me.com/)にて，ソフトウェアによる消費電力軽減ができないか，という話題が掲示板に書き込まれ，その結果，nsawa氏によって，待機時の消費電力軽減が実現されました！

残念ながらまだ，アクアプラス社公認にはなっていませんので，成果を扱うことはユーザーの責任になりますが，ボク自身はこれによって，電池消費量の大幅な軽減を確認しました。PIECEをモバイルで楽しみたい方は，試してみてはいかがでしょうか？

掲示板URL　http://www.piece-me.com/kyview/article/s/sfpiece/10/echilm/

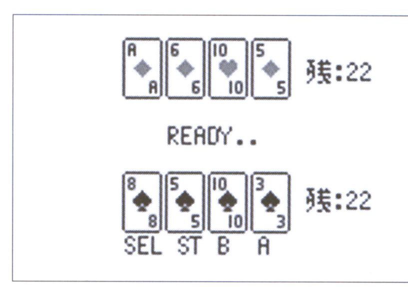
トランプ「スピード」を作ってみたよ！

毎月1本ずつゲームを掲載してる本連載，今月はトランプによるアクションゲーム「スピード」を用意しました。



このゲームは，コンピュータと一対一で戦う対戦型ゲームです。プレイヤーは下四つの手札から，真ん中に出ている2枚の場札につながるカードを出していき，持ち札がすべて無くなったら勝ちです。

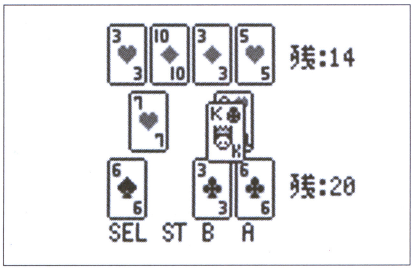
○遊び方



「READY...」と表示されている時は，待ちの時間です。自分の手札4枚の数値と対応するボタンをしっかり覚えてから，何かキーを押してください。



場札が出たら，その上にカードを置いていきます。つながるカードは，場札の数値に＋1，もしくは−1したもの。また，K(13)とA(1)はつながりますので，順番はリング上になります。



カードを出すには，置きたい場札の方向（左右どちらか）と，対応するボタンを押してください。すると，カードが場札に向かって飛んでいきます。

カードが場札に到着した時，ちゃんとつながるのであれば，カードは場札の上に置かれます。つながらない場合は戻ってきてしまいますので，そのぶん時間をロスすることになります。

もちろん敵も同じようにバンバンカードを飛ばしてきますので，負けないように急いで，しかし慌てずにプレイしてください。勝つコツとしては，敵は常に場のカードを見ているわけではなく，「ちらっと見て覚えている数値」を元にカードを投げてきますので，相手が覚えていられないくらい連続でカードを投げることです。

手元に「3，4，5，6」という風に並んだカードが来ていたら，そこが勝負どころ！　連続してボタンを押すことで，場札に向かってどんどんカードが飛びますので，できるだけ間をあけないようにしてください。

あまりにも相手が手強いと思ったら，「CPU思考」のところにある，rand() % 数値 ＋数値，の数値を大きくしてみてください。リストのものは，かなり手強くし，ボタンを見なくてもカードが投げられるくらいまで熟練しないと勝てないと思います。

作り方

プログラムの準備

①作業場所となるフォルダを作る

エクスプローラなどで，フォルダを作ってください。今回は ¥PieceProgram¥speed¥ とします。

②元となるファイルをコピーしてくる

（PIECEをインストールしたフォルダ）¥app¥hello から，

- makefile
- hello.c

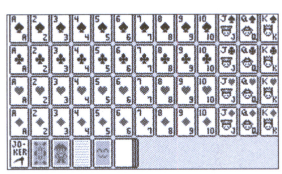
の二つのファイルをコピーします。この中のhello.cを書き換え，プログラムを作成します。

データを作成する

今回のプログラムでは，以下のようなデータが必要になります。

①データの元になるBitmap画像を作成する

- カード画像 [bmp_trump.bmp]

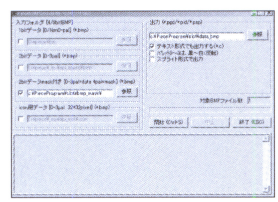


画像詳細
サイズ：画像自体は 208×120 ドット
カード1枚は 16 × 24 ドット。
画像ではジョーカーや裏模様もありますが，今回は使いません。
カードの回りは透明色。パレット4番で塗りつぶしてください。

これらのファイルを，以下のように配置してください。

②データをPIECEプログラムで使えるように変換する

（PIECEをインストールしたフォルダ）¥bin¥pBmp



コンパイル

Cnv.exe を使い，画像を変換します。以下のように指定してください。

①コンソールを開いてカレントディレクトリを移動する

コンパイルは，コンソールウィンドウを用いて行います。

Windowsのスタートメニューから，「ファイル名を指定して実行」を選び，

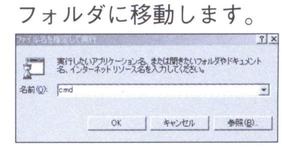
・Windows98/Meの場合は「command」

・Windows2000/XPの場合は「cmd」

と打ち込み，実行します。コンソールウィンドウ（DOS窓）が開いたら，

cd ¥PieceProgram¥speed

と打ち込み，カレントディレクトリをプログラムフォルダに移動します。



②コマンドをそれぞれ打ち込む

コンパイル（実行ファイルを作る）を行う時は

make

作った実行ファイルをPIECE上に転送して動かすには

run

PIECEにWinlsdで転送できるpexファイルを作るには

make pex

とそれぞれ打ち込みます。

《リスト》トランプゲーム「スピード」のプログラム・リスト

```
/*
** トランプ：スピード
*/

// P/ECE APIを使う為に必要なヘッダ類
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <piece.h>

// 画像データ
#include "data_bmp¥¥bmp_trump.c"

// 画面バッファメモリ( 128 * 88 )
unsigned char vbuff[128*88];


// ゲーム用のデータ ////////////////////////////////////////

// 手札が置かれる場所
const int tblPutFieldX[] = { 16, 48 };
const int tblPutFieldY[] = { 29, 29 };
const int tblPutHandX[] = { 8, 24, 40, 56 };
const int tblPutHandY[] = { 54, 4 };
const int tblPutStartX[] = { 8, 24, 40, 56 };
const int tblPutStartY[] = { 88, -24 };

// カード画像データ
typedef struct {
  int    num;      // カードID(-1は無し)
  int    x, y;     // 表示座標
  int    move;     // 移動処理をするか
  int    sx, sy;   // 移動開始座標
  int    dx, dy;   // 移動終了座標
  int    time;     // 移動回数
  int    cnt;      // 移動カウンタ
} CARDSPRITE;

// プレイヤーデータ
typedef struct {
  int      deck[26];   // デッキカード
  int      deckcnt;    // デッキカウンタ
  CARDSPRITE  hand[4]; // 手札カード
  int      target[4];  // 手札ターゲット(0:無し,1:左,2:右,3:手札)
} PLAYER;
PLAYER pl[2];

// 場札データ
CARDSPRITE field[2];

// ゲーム進行ID
enum {
  GM_PUTWAIT = 0,  // 場札出し待ち
  GM_SELCARD,      // ゲーム進行中
  GM_DELFIELD,     // 場札を消す
  GM_WIN,          // 勝利！
  GM_LOSE,         // 敗北・・
};
int nGameId = 0;

// 場札消し演出カウンタ
int nDelFieldCnt = 0;

// P/ECE汎用関数 ////////////////////////////////////////////

// 画像パーツ描画関数
void DrawPgdEx( unsigned char *p, int x, int y, int sx, int sy, int sw, int sh, int flg ) {
  PIECE_BMP bmpObj;
  DRAW_OBJECT drawObj;
  memcpy( &(bmpObj.header), p, sizeof( PBMP_FILEHEADER ) );
  bmpObj.buf = p + sizeof( PBMP_FILEHEADER );
  bmpObj.mask = p + sizeof( PBMP_FILEHEADER ) + ( bmpObj.header.h * bmpObj.header.w ) / 4;
  pceLCDSetObject( &drawObj, &bmpObj, x, y, sx, sy, sw, sh, flg );
  pceLCDDrawObject( drawObj );
}

// 塗りつぶし箱
void DrawBoxFill( int nColor, int x1, int y1, int x2, int y2 ) {
  int y;
  unsigned char *pv =pceLCDSetBuffer( INVALIDPTR );
  if ( x2 > 127 ) { x2 = 127; }
  if ( y2 > 87 ) { y2 = 87; }
  if ( x1 < 0 ) { x1 = 0; } if ( x2 < 0 ) { x2 = 0; }
  if ( y1 < 0 ) { y1 = 0; } if ( y2 < 0 ) { y2 = 0; }
  if ( x1 < 128 && y1 < 88 && ( x2 - x1 + 1 ) > 0 ) {
    for ( y = y1; y <= y2; y++ ) {
      memset( &pv[y * 128 + x1], nColor, x2 - x1 + 1 );
    }
  }
}

// 画面バッファ初期化
void DrawClearScreen() {
  unsigned char *pv =pceLCDSetBuffer( INVALIDPTR );
  memset( pv, 0, 88 * 128 );
}


// ゲームプログラム ////////////////////////////////////////////

// デッキからカードを得てカウンタを進める
int GetCard( int num ) {
  int n = -1;
  if ( pl[num].deckcnt < 26 ) {
    n = pl[num].deck[pl[num].deckcnt];
    pl[num].deckcnt++;
  }
  return n;
}

// カード構造体に情報格納
void SetCard( CARDSPRITE *sp, int num, int x, int y ) {
  sp->num = num; sp->x = x; sp->y = y;
  sp->move = 0; sp->cnt = 999;
}

// カード構造体に移動情報格納
void MoveCard( CARDSPRITE *sp, int dx, int dy, int time ) {
  sp->sx = sp->x; sp->sy = sp->y;
  sp->dx = dx; sp->dy = dy; sp->time = time;
  sp->move = 1; sp->cnt = 0;
}

// カード移動処理(0:移動しない/移動中,1:移動終了)
int MoveCardProcess( CARDSPRITE *sp ) {
  if ( sp->move && sp->cnt < sp->time ) {
    sp->cnt++;
    sp->x = sp->sx + ( sp->dx - sp->sx ) * ( ( ( sp->time * 2 - sp->cnt + 1 ) * sp->cnt ) / 2
) / ( ( ( sp->time + 1 ) * sp->time ) / 2 );
```

```
    sp->y = sp->sy + ( sp->dy - sp->sy ) * ( ( ( sp->time * 2 - sp->cnt + 1 ) * sp->cnt ) / 2
) / ( ( ( sp->time + 1 ) * sp->time ) / 2 );
    if ( sp->cnt == sp->time ) {
      return 1;
    }
  }
  return 0;
}


// ゲーム特有の初期化
void GameInit() {
  int i, j;
  // プレイヤーの初期化
  for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
    for ( j = 0; j < 26; j++ ) {
      pl[i].deck[j] = i * 26 + j;
    }
    pl[i].deckcnt = 0;
    // デッキシャッフル
    for ( j = 0; j < 26 * 26 * 2; j++ ) {
      int n, m, z;
      n = rand() % 26; m = rand() % 26;
      z = pl[i].deck[n];
      pl[i].deck[n] = pl[i].deck[m];
      pl[i].deck[m] = z;
    }
    // 手札を引く
    for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
      SetCard( &pl[i].hand[j], GetCard( i ), tblPutHandX[j], tblPutHandY[i] );
      pl[i].target[j] = 0;
    }
    // 場札
    field[i].num = -1;
  }

}

// カード画像の描画
void DrawCard( int num, int x, int y ) {
  if ( num != -1 ) {
    DrawPgdEx( (unsigned char *)BMP_TRUMP, x, y, ( num % 13 ) * 16, ( num / 13 ) * 24, 16,
24, DRW_NOMAL );
  }
}

// 指定のカードnum1が場にある場合、num2はつながるかチェック
int CheckLinkCard( int num1, int num2 ) {
  if ( ( num1 % 13 ) == ( ( num2 + 1 ) % 13 )
    || ( ( num1 + 1 ) % 13 ) == ( num2 % 13 ) ) {
    return 1;
  }
  return 0;
}

// 場札に指定のカードが置けるかチェック(0:置けない,1:左に置ける,2:右に置ける,3:両方置ける)
// n : 置く場所(0:両方,1:左,2:右)
int CheckPutCard( int n, int num ) {
  int ret = 0;
  if ( n == 0 || n == 1 ) {
    if ( ( field[0].num % 13 ) == ( ( num + 1 ) % 13 )
      || ( ( field[0].num + 1 ) % 13 ) == ( num % 13 ) ) {
      ret += 1;
    }
  }
```

```
  if ( n == 0 || n == 2 ) {
    if ( ( field[1].num % 13 ) == ( ( num + 1 ) % 13 )
      || ( ( field[1].num + 1 ) % 13 ) == ( num % 13 ) ) {
      ret += 2;
    }
  }
  return ret;
}

// ゲームプロシージャ
void GameProc( int cnt, long lKey ) {
  int i, j = 0;
  switch( nGameId ) {
    case GM_PUTWAIT:
    {
      if ( lKey & ( TRG_SELECT | TRG_START | TRG_B | TRG_A ) ) {
        // デッキから場札を出す
        for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
          int n = GetCard( i );
          if ( n == -1 ) {
            // デッキが切れているので，押したボタンに対応したカードを出す
            if ( i == 0 ) {
              if ( lKey & TRG_SELECT ){ j = 0; }
              if ( lKey & TRG_START ) { j = 1; }
              if ( lKey & TRG_B )     { j = 2; }
              if ( lKey & TRG_A )     { j = 3; }
            } else {
              // CPUは適当に選ぶ
              for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
                if ( pl[i].hand[j].num != -1 ) { break; }
              }
            }
            if ( pl[i].hand[j].num == -1 ) {
              break;
            }
            n = pl[i].hand[j].num; pl[i].hand[j].num = -1;
          }
          SetCard( &field[i], n, tblPutFieldX[i], tblPutFieldY[i] );
        }
        if ( i == 2 ) {
          nGameId = GM_SELCARD;
        }
      }
      break;
    }
    case GM_SELCARD:
    {
      // 入力による選択
      for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
        int n = 0;
        j = -1;
        if ( i == 0 ) {
          // PLAYER
          if ( lKey & PAD_LF )     { n = 1; }
          if ( lKey & PAD_RI )     { n = 2; }
          if ( lKey & PAD_SELECT ) { j = 0; }
          if ( lKey & PAD_START )  { j = 1; }
          if ( lKey & PAD_B )      { j = 2; }
          if ( lKey & PAD_A )      { j = 3; }
        } else {
          // CPU思考
          int f = 1;
          static int cpufield[2];
          static int cpufieldcnt[2] = { 0, 0 };
          static int cpueye = 0;
```

```
        static int cpueyecnt[2] = { 0, 0 };
        static int cpuloopeye = 0;

        // 場の手札を確認して覚える
        for ( j = 0; j < 2; j++ ) {
          if ( cpufieldcnt[j] == 0 ) {
            cpufield[j] = field[j].num;
            cpufieldcnt[j] = rand() % 30 + 10;
            f = 0;
          } else {
            cpufieldcnt[j]--;
          }
        }

        // 覚えている場のカードにつながるカードが無いか検索する
        if ( f ) {
          for ( j = 0; j < 2; j++ ) {
            if ( cpueyecnt[j] == 0 ) {
              cpueye = j;
              cpueyecnt[j] = rand() % 6 + 4;
            } else {
              cpueyecnt[j]--;
            }
          }
          if ( CheckLinkCard( cpufield[cpueye], pl[i].hand[cpuloopeye].num ) ) {
            n = cpueye + 1;
            j = cpuloopeye;
          }
          cpuloopeye = ( cpuloopeye + 1 ) % 4;
        }
      }
      if ( n && j != -1 ) {
        if ( pl[i].hand[j].num != -1 && pl[i].target[j] == 0 ) {
          // 指定カードの移動開始
          pl[i].target[j] = n;
          MoveCard( &pl[i].hand[j], tblPutFieldX[n-1], tblPutFieldY[n-1], 15 );
        }
      }
    }
    // カードの移動処理
    for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
      for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
        if ( MoveCardProcess( &pl[i].hand[j] ) ) {
          // 移動終了, 置けるカードか？
          if ( pl[i].target[j] < 3 ) {
            if ( CheckPutCard( pl[i].target[j], pl[i].hand[j].num ) ) {
              SetCard( &field[pl[i].target[j]-1], pl[i].hand[j].num, pl[i].hand[j].x,
pl[i].hand[j].y );
              SetCard( &pl[i].hand[j], GetCard( i ), tblPutStartX[j], tblPutStartY[i] );
              MoveCard( &pl[i].hand[j], tblPutHandX[j], tblPutHandY[i], 5 );
            } else {
              MoveCard( &pl[i].hand[j], tblPutHandX[j], tblPutHandY[i], 20 );
            }
            pl[i].target[j] = 3;
          } else {
            // 戻ったカードだ
            pl[i].target[j] = 0;
          }
        }
      }
    }
    // もうカードは出せないか？
    {
      int f = 1;
      for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
        for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
          if ( pl[i].hand[j].num != -1
            && ( pl[i].target[j] != 0
            || ( CheckPutCard( 0, pl[i].hand[j].num ) ) ) ) {
            f = 0;
          }
        }
      }
      if ( f ) {
        nGameId = GM_DELFIELD;
        nDelFieldCnt = 0;
      }
    }
    // どっちか終了したか？
    for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
      int n = 1;
      for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
        if ( pl[i].hand[j].num != -1 ) { n = 0; }
      }
      if ( n && pl[i].deckcnt == 26 ) {
        if ( i == 0 ) {
          nGameId = GM_WIN;
        } else {
          nGameId = GM_LOSE;
        }
      }
    }
    break;
  }
  case GM_DELFIELD:
  {
    nDelFieldCnt++;
    if ( nDelFieldCnt == 24 ) {
      nGameId = GM_PUTWAIT;
    }
    break;
  }
  case GM_WIN:
  case GM_LOSE:
  {
    if ( lKey & ( TRG_START | TRG_SELECT | TRG_A | TRG_B ) ) {
      GameInit();
      nGameId = GM_PUTWAIT;
    }
    break;
  }
}

// 画面の描画
DrawClearScreen();
// 文字の描画
pceFontSetPos( 8, 77 );
pceFontPrintf( "SEL ST B  A" );
pceFontSetPos( 76, 60 );
pceFontPrintf( "残:%d", 26 - pl[0].deckcnt );
pceFontSetPos( 76, 12 );
pceFontPrintf( "残:%d", 26 - pl[1].deckcnt );
if ( nGameId == GM_WIN ) {
  pceFontSetPos( 22, 36 );
  pceFontPrintf( "YOU WIN!" );
} else if ( nGameId == GM_LOSE ) {
  pceFontSetPos( 19, 36 );
  pceFontPrintf( "YOU LOSE." );
} else if ( nGameId == GM_PUTWAIT ) {
```

PIECE関連，大々的に募集中！

この12月号発売の頃には「P/ECE HANDBOOK Vol.2」の第１回〆切を迎えていますが，ベーマガ誌上では，まだまだ投稿募集中！　盛り上がれば，HANDBOOKもVol.3と続く予定ですので，ぜひぜひみんなでPIECEで楽しんでいきましょうっ！

・PIECEモニター

PIECEに触ってみたい，遊んでみたい人！　ならば是非ぜひ，体験してみてください。PIECE本体と，電波新聞社発売の単行本「P/ECE HANDBOOK」をセットでお貸し致します。個人でも，学校のクラブでもOKですよ！

※当選された方には，使ってみての感想やレポートを提出していただきます。

・PIECE関連Webサイト

インターネットでPIECE関連のWebサイトを運営している人，はたまた，お気に入りの関連Webサイトがある人。ぜひ，本連載で紹介させてください！　そのサイトのURLと，オススメポイントを明記してくださいね。

・画像データ，音データ，ネタ等

PIECEで使えるデータや，「こんなことを連載でやって欲しい」というネタまで広く募集しちゃいます。あなたの絵やアイデアを，この連載で形にします！

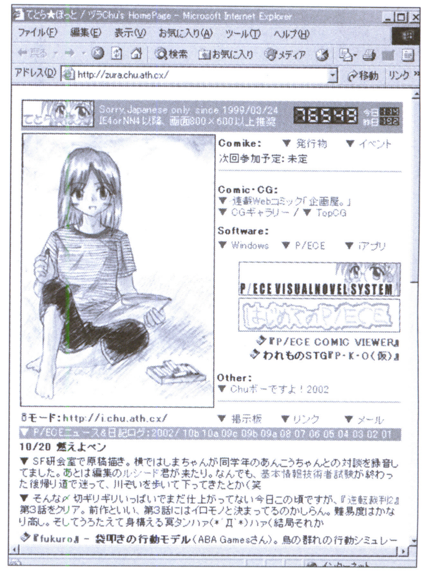
・オリジナルプログラム

PIECEで動くオリジナルプログラムももちろん募集！　こちらは，本誌投稿プログラムコーナー（63ページ）を参照ください。PIECEプログラムで原稿料を貰ってしまおう！

衝撃の応募はこちらへ！

〒141-8715
東京都品川区東五反田１-11-15
電波新聞社「マイコンBASICマガジン編集部」PIECE係

・今月のPIECE厳選Webサイト



てとら★ぽっと
http://zura.chu.ath.cx/

ヅラChu氏が運営する，PIECEも扱っているページです。毎日多くのPIECE関連サイトを巡り，各サイトの更新情報を掲載しています。毎日チェックして，最新情報はここでゲットしましょう！

```
    pceFontSetPos( 24, 36 );
    pceFontPrintf( "READY.." );
  } else {
    // 場札の描画
    for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
      DrawCard( field[i].num, field[i].x, field[i].y );
    }
    if ( nGameId == GM_DELFIELD ) {
      DrawBoxFill( 0, field[0].x, field[0].y, field[1].x+16, field[0].y + nDelFieldCnt );
    }
  }
  // 手札の描画（描画順番は，cntの多い順）
  {
    CARDSPRITE *sp[8];
    for ( i = 0; i < 2; i++ ) {
      for ( j = 0; j < 4; j++ ) {
        sp[ i * 4 + j ] = &pl[i].hand[j];
      }
    }
    for ( i = 0; i < 8; i++ ) {
      for ( j = i + 1; j < 8; j++ ) {
        if ( sp[i]->cnt < sp[j]->cnt ) {
          CARDSPRITE *p;
          p = sp[i]; sp[i] = sp[j]; sp[j] = p;
        }
      }
    }
    for ( i = 0; i < 8; i++ ) {
      DrawCard( sp[i]->num, sp[i]->x, sp[i]->y );
    }
  }
  // 画面バッファの内容を液晶に転送
  pceLCDTrans();
}


// P/ECEシステム関数 ////////////////////////////////////////

// プログラム起動時に１度だけ実行される関数です
void pceAppInit( void ) {
  PCETIME strTime;
  // 画面周りの初期化を行う
  pceLCDDispStop();
  pceLCDSetBuffer( vbuff );
  memset( vbuff, 0, 128*88 );
  // pceAppProc()が呼び出される間隔を指定(ミリ秒)
  pceAppSetProcPeriod( 20 );
  // 乱数初期化
  pceTimeGet( &strTime ); srand( strTime.s100 );
  // ゲーム特有の初期化
  GameInit();
  // 画面の更新を開始する
  pceLCDDispStart();
}

// 一定時間( pceAppSetProcPeriod()で指定した間隔) 毎に呼び出される
// プログラムのメインになる関数です
void pceAppProc( int cnt ) {
  GameProc( cnt, pcePadGet() );
}

// プログラム終了時に１度だけ実行される関数です
void pceAppExit( void ) {
}
```

チャレンジ!!
PIC-BASIC

◆『AKI-PIC877ベーシック開発セット』5,400円
(16文字×2行液晶モジュール，シリアルポートx1，タクトスイッチx5，I2C 1MbitEEPROM，LEDx8，AKI-PIC877ベーシック完成モジュール・CD-ROM付属)
◆『AKI-PIC877ベーシック完成モジュール』2,700円
(8bitマイコン「PIC16F877-20pt」搭載，動作クロック20MHz，A/D機能内蔵，8KBフラッシュROM内蔵，256ByteEEPROM内蔵，RS232CドライバIC，5Vレギュレータ実装済，CD-ROM付属)
◆『AKI-PIC 16F877-20/ICスタンプ（PIC-BASIC書込済ピンヘッダ接続タイプ）』1,400円
(8bitマイコン「PIC16F877-20pt」搭載，動作クロック20MHz，A/D機能内蔵，8KBフラッシュROM内蔵，256ByteEEPROM内蔵，40ピンDIPサイズ)
◆『PICベーシック開発ソフトCD-ROM(S-00032)』300円
(株) 秋月電子通商　http://www.akizuki.ne.jp/
PIC-BASICポータルサイト「PICBASIC.jp」　http://picbasic.jp/

ワンチップマイコンでBASICインタプリタが動く

製作・文／松原拓也

第7回…サウンド再生に挑戦！

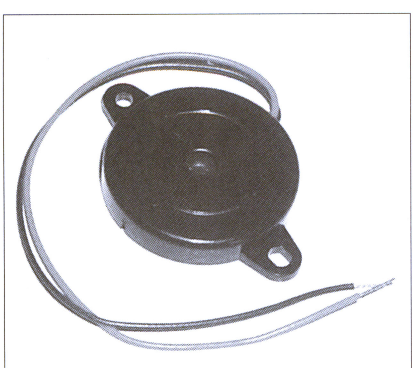
「PIC-BASIC」はワンチップマイコンにBASICインタプリタを搭載した開発環境です。四則演算，条件判断，変数の代入（Byte/Word/Long型。配列に対応），I/O制御，A/D入力，LCD表示，EEPROMの読み書きなど，盛り沢山の機能を備えています。

PIC-BASICで音を鳴らす

今回は，PIC-BASICを使って音を鳴らしてみたいと思います。

音を鳴らす方法として，たとえばパソコンのサウンドカードのように，専用のLSIとアンプを使うということが考えられますが，この場合，部品代が少々かさんでしまいます。

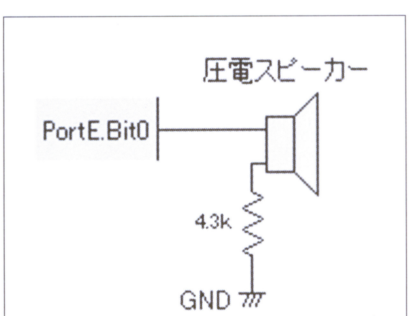
そこで，今回は「圧電スピーカー」を使ってみたいと思います。圧電スピーカーというのは，「圧電素子」という素材と金属板を貼り合わせただけの簡単なスピーカーです（写真1）。小型で，消費電流が小さく，安価に入手できるという特徴があります。


《写真1》「圧電スピーカー」（千石電商で200円）。大きさはちょうど10円玉くらい

組み立て

PIC-BASIC用のベースボードに圧電スピーカーをはんだ付けします(第1図)。圧電スピーカーには極性がありませんので，どちらかのリード線をポートに接続，もう片方をグランドに接続します。接続先はポートE（空きポート）のビット0にしました。ピン番号は,「AKI-PIC 16F877-20 IC-STAMP（40ピンDIPタイプ）」の場合は8番ピン，「AKI-PIC877モジュール」の場合はCN-Aの1番ピンになります。

あと購入したスピーカーは動作電圧3.3Vとありましたので，安全を考え，間に抵抗を入れました。



《第1図》スピーカー取り付け時の回路図

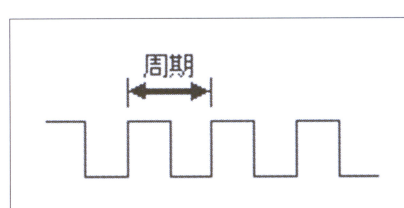
音を鳴らす

では，音の鳴らし方です。この「スピーカー」は，「ブザー」とは違って発振回路（波形を作る回路）を内蔵していません。そこで，ポートのON/OFを繰り返して，波形（方形波）を自力で作ります(第2図)。つまり，以下のようなコードになるはずです。

・ポートをHにする
・ウエイトする
・ポートをLにする
・ウエイトする
（以下，繰り返し）

そうして作成したのが，**リスト1**です。では，実行してみましょう……スピーカーから「ピ～！」というような音が聞こえてきました。成功です。

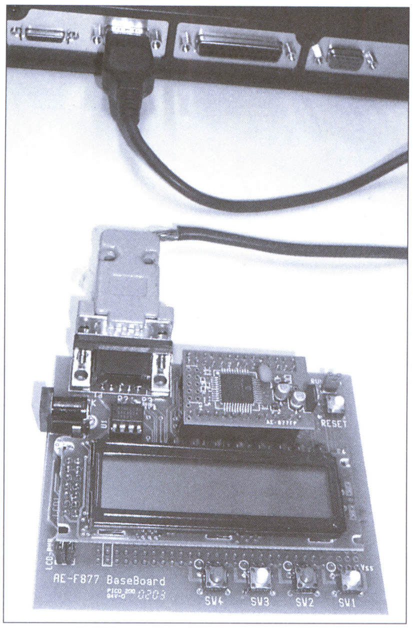
この圧電スピーカーを振動させる周期は，音の周期です。では，どれくらいの周期で，振動させるとどの音階の音が鳴るんでしょうか？



《第2図》ポートのオン・オフを繰り返すことで音が鳴る

開発方法

(1) パソコンに「PIC-BASIC」の開発ツールをインストールします。対応OSはWindowsです。
(2) ベースボードとパソコンをシリアルケーブル（Dsub9pinストレート）で接続します（ph.1）。
(3) スタートメニューから「PIC-BASIC」の開発ツールを起動します（ph.2）。



《ph.1》シリアルケーブルでベースボードとPCを接続

(4)「ツール-オプション」をメニュー選択して，シリアルのポート番号を設定します。
(5) ベースボードのジャンパJ5をプログラムモード（ショート）にします（ph.3）。
(6) DCジャックに電源を接続します（2.1ϕ，7～12V，内側がプラス）。
(7)「エディタ・ウインドウ」にBASICプログラムを記述します。変数や関数名は「ワークスペース・ウインドウ」に表示されます。
(8)ツールバーの「実行」ボタンを押すとプログラムがフラッシュROMに転送・実行されます。「アウトプット・ウインドウ」には，コードのサイズ，エラー情報が表示されます。

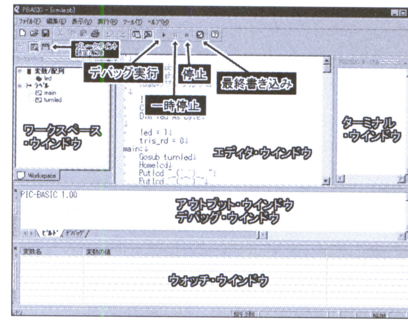
実行中，「一時停止」ボタンを押すと，プログラムが一時停止します。「ウォッチ・ウインドウ」に変数名を登録しておくと，その変数の値を見ることができます。

「ブレークポイントの設定/解除」ボタンで，ブレークポイントを設定しておくと，その実行地点で一時停止します。

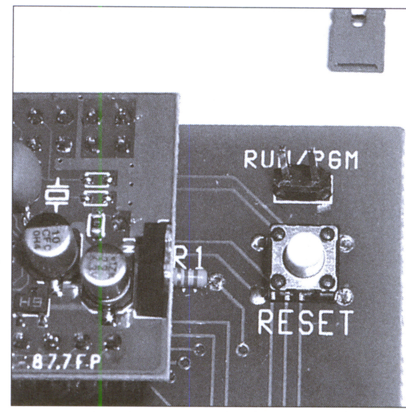
プログラム内に「DEBUG」命令を組み込んでおくと，「デバッグ・ウインドウ」に変数や処理の様子が表示されます。

「停止」ボタンでプログラムは停止します。
(9)「最終書き込み」ボタンを押すと，ベースボードとパソコンの接続を切り離せる状態になります。ジャンパJ5をRUNモード（オープン）にしてリセット，または電源を入れ直して実行します。

以上でプログラム完了です。



《ph.2》「Visual Basic」風で親しみやすい「PIC-BASIC」用開発ツール



《ph.3》ジャンパJ5で実行モード設定

《リスト1》サウンドのテスト再生

```
'サウンドの再生（圧電スピーカー）
'beep.pb  for PICBASIC

Dim i As Int
Dim j As Int
Dim wait As Int

        Initlcd         'LCD初期化
        tris_re = 0     ' ポートを出力(0)に
        wait=30  'ウエイト

main:
        Clearlcd
        Putlcd "play"

        For i=0 To 10000
                High re.Bit0        'ポートをHに
                For j=0 To wait
                Next
                Low re.Bit0         'ポートをLに
                For j=0 To wait
                Next
        Next

        Putlcd "...stop"
        Sleep 2000

        Goto main
```

音階の表現

音階の求め方には何種類かあるのですが，平均律を元に周波数を以下のとおりにしました。

ド　C　262Hz
　　C# 277Hz
レ　D　294Hz
　　D# 311Hz
ミ　E　330Hz
ファF　349Hz
　　F# 370Hz
ソ　G　392Hz
　　G# 415Hz
ラ　A　440Hz
　　A# 466Hz
シ　B　494Hz
ド　C　523Hz

例えば，「シ」ならば，1秒間に494回ON/OF を繰り返せばいいわけです。1周期あたりの時間は，1秒÷494=約2ミリ秒。「ラ」は約2.2ミリ秒ですから，その差は200マイクロ秒です。しかし，ここで困ったことが起きました。PIC-BASICは，1ミリ秒以下の微妙なウエイトができません（sleepの引数が1mSec単位なので）。仕様上，タイマ割り込みもできませんし……うーむ，困りました。

しかたないので，ウエイトはforループで代用します。ただし，forループ1回でどれくらいの時間が経過するのか，わかりません。そこで，このループにかかる時間を測定しないといけません。

周波数の算出

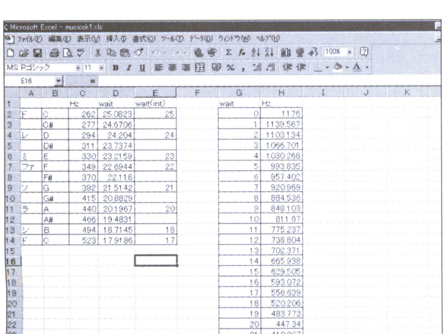
測定機を持っていませんので，以下の方法で周波数を測定しました。まず，forループで10,000回繰り返します。これで，LCDに「play」から「...end」と表示されるまでの時間を測定します。これを10,000で割れば，周期が求められる，はずです。

結果，wait（ウエイトのループ回数）を0にした場合は約8.5秒，waitを30にした場合は約120秒でした。この値から周波数を求めます（**第3図**）。

（wait=0の場合）
8.5Sec÷10000＝850uSec
1Sec÷850uSec＝約1176Hz

（wait=30の場合）
120Sec÷10000＝12mSec
1Sec÷12mSec＝約83Hz

これによると，(1176-83)÷(30-0)=



	A	B	C	D	E	F	G	H
1			Hz	wait	wait(int)		wait	Hz
2	ド	C	262	25.0823	25		0	1176
3		C#	277	24.6706			1	1139.567
4	レ	D	294	24.204	24		2	1103.134
5		D#	311	23.7374			3	1066.701
6	ミ	E	330	23.2159	23		4	1030.268
7	ファ	F	349	22.6944	22		5	993.835
8		F#	370	22.118			6	957.402
9	ソ	G	392	21.5142	21		7	920.969
10		G#	415	20.8829			8	884.536
11	ラ	A	440	20.1967	20		9	848.103
12		A#	466	19.4831			10	811.67
13	シ	B	494	18.7145	18		11	775.237
14	ド	C	523	17.9186	17		12	738.804
15							13	702.371
16							14	665.938
17							15	629.505
18							16	593.072
19							17	556.639
20							18	520.206
21							19	483.773
22							20	447.34

《第3図》周波数とforループ回数の関係

36.433...。つまり，1ウエイトあたりに36Hzです。どうも，forループの処理に時間がかかりすぎて，これ以上の細かいウエイトができないようで，これだとループ回数を整数にすると半音同士が同じ音になってしまいます。困りました。

そこで「#」は諦め，ドレミ～のみにして，結果，以下のような組み合わせになりました（数値はループ回数です）。

ド　25
レ　24
ミ　23
ファ 22
ソ　21
ラ　20
シ　18
ド　17

曲の演奏

先ほど完成したプログラムを応用して，今度は曲を演奏させてみたいと思います。演奏には，音階とその再生時間が必要です。つまり演奏データですが，この情報を，Lookup命令で記述しました。音階は0が「ド」，1が「レ」という感じに，数字で表しています（99が休みです）。演奏時間は単純にループ回数です。

結果，完成したのが**リスト2**です。プログラムを実行すると，簡単なサンプルの曲が再生されます。いかにも電子音という感じの，ちょっと安っぽいんですが，まあ，ご愛嬌です。自作の回路から音楽が流れてくるのは，とても楽しいです。

最後に

圧電スピーカーは音質があまりよくないのですが，それでも音が出るだけで，ずっと楽しさが増すから不思議です。ボタンを押した時に「ピッ」というクリック音を鳴らしたり，エラー時に警告音と鳴らしたりすれば，インターフェースの向上にも役立つと思います。

コラム　「音階」について

音というものは，空気が波のように振動することで伝わります。1秒間あたりに振動する音の回数を，周波数という単位で表します。周波数の単位はHz（ヘルツ）です。基本として，「ラ」は440Hzとのことです（ところにより442Hzの場合もあります）。

あと，「ド」の音の，周波数を2倍にすると1オクターブ上の「ド」の音になります。そしてこの1オクターブの間には，半音が12個ほど並んでいます。これが音階です。そして，半音の周波数は2の12分の1乗倍（1.05946倍）という割合で増えていきます。この一定に求めた音階を「平均律」といいます。

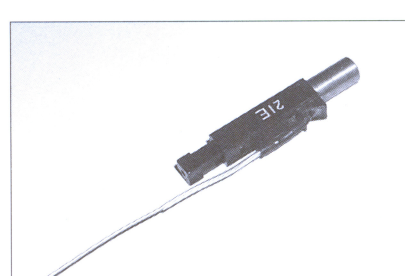
この他，音階には，整数の比で周波数を求めた「純正律」というものもあります。

どうやら，この音階の研究は，かなり奥深いテーマのようです（今回は深入りしませんでした）。

コラム　「圧電素子」について

圧電素子の利用方法はスピーカーだけではありません。圧電素子には，「電気を流すと変形する」という特性があり，これを生かして「圧電モータ」といった部品も開発されています。

あと，圧電素子には「動きがあると電気が発生する」という性質もあり，その原理を応用して，電子ライターの着火装置などに使われています。



▲圧電素子を使った着火装置。バネをはじくと火花（数万ボルトの電圧）が発生します

《リスト2》サンプル曲の演奏

```
'サウンドの再生2 (圧電スピーカー)
'beep.pb  for PICBASIC
'
Dim pt As Int
Dim i As Int
Dim j As Int
Dim tone As Byte     '音階
Dim leng As Byte     '音の長さ
Dim wait As Byte     'ウエイト

          Initlcd              'LCD初期化
          tris_re = 0          ' ポートを出力(0)に
main:
          Clearlcd
          Putlcd "play"
          For pt=0 To 13
                    '曲のデータ
                                 ' シ, ラ, ソ,休, ラ,休, シ,休, シ, ラ, ソ, ラ, シ, ラ
                    Lookup pt,tone, 6, 5, 4,99, 5,99, 6,99, 6, 5, 4, 5, 6, 5
                    Lookup pt,leng,40,40,90,05,40,05,40,60,20,20,20,20,20,90

                    If tone=99 Then
                              wait=50   '音を止める
                              For i=0 To leng
                                        For j=0 To wait:Next
                              Next
                    Else
                              '音を鳴らす
                                             'ド,レ,ミ,ﾌｧ,ソ,ラ,シ,ド
                              Lookup tone,wait,25,24,23,22,21,20,18,17
                              For i=0 To leng
                                        High re.Bit0
                                        For j=0 To wait:Next
                                        Low re.Bit0
                                        For j=0 To wait:Next
                              Next
                    Endif
          Next
          Putlcd "...end"
          Sleep 2000

          Goto main
```

.NET GAME PROGRAMMING ドットネットゲームプログラミング

.NETでゲームを作ろう！

スロットゲーム[前編]

②

赤坂　玲音

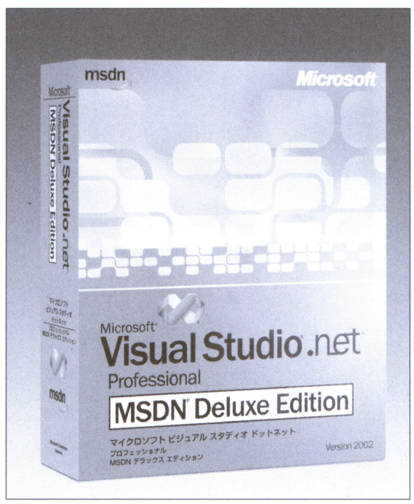
.NET 開発環境

Microsoft.NET（ドットネット）とは，Web やシステムのサービスを統合し，従来よりも高度なソリューションを実現するために Microsoftが開発した，新しいプラットフォームです。.NET は Javaのように仮想マシンで動作するため，理論上システムやコンピュータに依存することはありません。

そのため，ネットワークに強く，強力な標準クラスライブラリも用意されています。従来の Windows アプリケーションの開発で用いられていた Win32 APIや MFC による開発よりも生産性が向上し，ソフトウェアの再利用が容易になります。ここでは，.NET アプリケーションの開発方法をC#言語とVisual Basic .NET を使って，ゲームを作りながら解説していきます。.NETアプリケーションの開発には，Microsoftが提供する.NET開発環境を使ってプログラムします。.NET 開発環境は Windows 95/98/Me にインストールすることはできないので，注意してください。

通常，.NETアプリケーションの開発には Microsoft Visual Studio .NET (以下 VS.NET)を使います。

Visual Studio.NETは，Professional **(写真1)** の場合，メーカー指定小売価格で158,000円と高価です。大規模な開発に適していて，コンパイルだけではなく



《写真1》Visual Studio .NET Professional version 2002 MSDN Deluxe Edition

開発管理やコードの自動生成など多くの面で開発をサポートしてくれるので，生産性が向上し保守も容易になるでしょう。

学生や初心者には，Standard 版が用意されています。この場合は C# やVB .NETなどのコンパイラが個別でしかサポートされませんが，価格も12,800円と，初心者，入門者に適した総合開発環境です。また，.NET Framework SDKと呼ばれる，基本的なツールを備えた開発キッドを無料で手に入れることもできます。.NET Framework SDK は，Microsoft のサイト http://www.microsoft.com/ japan/msdn/ netframework/ から無償でダウンロードすることができるので，もっとも安上がりに.NET アプリケーションを作成する手段です。ただし，.NET Framework SDK は総合開発環境ではないため，コンパイルはコマンドラインから行う必要があります。Framework SDK は，小規模なライブラリやプログラムの作成など，.NET の体験や実験に適しているといえるでしょう。

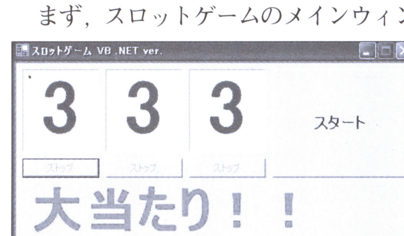
ゲーム仕様

今回は，プログラムの大部分をフォーム・デザイナで簡単に作れてしまうスロットマシンを作ります。ゲームは，三つのスロット（数値表示用ラベル）とスロット停止用ボタン，そして，スロットを回すスタートボタンから構成されます。

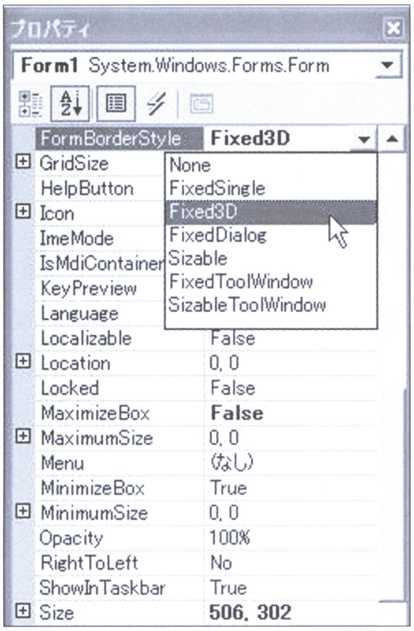
ストップボタンを押すと，真上のスロットが停止し，すべてのスロットが停止した時点で，ラベルが表示している数値がすべて同一であれば，フォームの下部に「大当たり！！」を大きく表示します **(写真2)**。

フォーム

まず，スロットゲームのメインウィン



《写真2》スロットゲーム



《写真3》フォームのプロパティ

ドウとなるフォームを設定しましょう。VS.NET を使っている場合は，「ファイル(F)」メニューの「新規作成(N)」から「プロジェクト(P)」を選択し，テンプレートで「Windows アプリケーション」を選択します。すると，VS.NET が最小限のコードを自動生成してくれます。生成されたフォームは，基本的にはサイズ以外に変更するべき箇所はありません。このプログラムでは，フォームのサイズを横幅506ピクセル，高さ302ピクセルに設定しました。しかし，デフォルトのフォームはユーザーが自由にサイズを変更できてしまいます。

プログラムの動作に支障はありませんが，ゲームとしてはウィンドウのサイズが変更されることは好ましくありません。そこで，Form.MaximizeBoxプロパティを false に設定し，さらに Form.FormBorderStyle プロパティを FormBorderStyle.Fixed3Dに変更します(**写真3**)。

VS.NETなら，プロパティウィンドウで変更することができるため，コードを編集する必要はありません。MaximizeBox プロパティは，フォームのキャプション・バーの右上に，最大化ボタンを表示するかどうかのブーリアンを設定/取得します。

```
public bool MaximizeBox {get; set;}
```

FormBorderStyleプロパティは，フォームの境界線スタイルを設定/取得するためのプロパティです。このプロパティは，System.Windows.Forms.Form Border Style 列挙型で境界線を指定します。

```
public FormBorderStyle FormBorder
Style {get; set;}
```

FormBorderStyle列挙型のうち Fixed3D を設定すれば，境界が固定されるためフォームのサイズをユーザーが変えることはできなくなります。多くの場合，ゲームはウィンドウのサイズがユーザーによって変更されることを好まないため，ゲームを開発する場合はこのプロパティを使って固定させます。

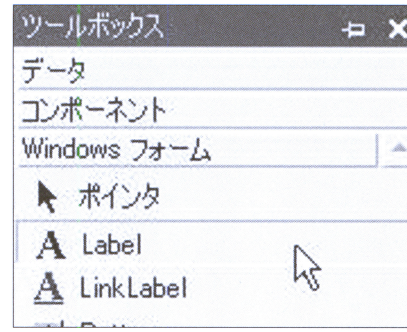
数値表示用ラベル

次に，スロットのルーレットを表示するラベルを作成しましょう。ここに文字や数字などを表示して，乱数を使ってスロットマシンを再現します。ラベルは System.Windows.Forms.Label クラスを使います。

```
System.Object
  System.MarshalByRefObject
    System.ComponentModel.Component
      System.Windows.Forms.Control
        System.Windows.Forms.Label
```

《第2表》FormBorderStyle 列挙型のメンバ

メンバ	意味
Fixed3D 固定された	3D 境界線
FixedDialog	太い固定されたダイアログ スタイルの境界線
FixedSingle	固定された一重線の境界線
FixedToolWindow	サイズ変更できないツール ウィンドウの境界線
None	境界線なし
Sizable	サイズ変更できる境界線
SizableToolWindow	サイズ変更できるツール ウィンドウの境界線

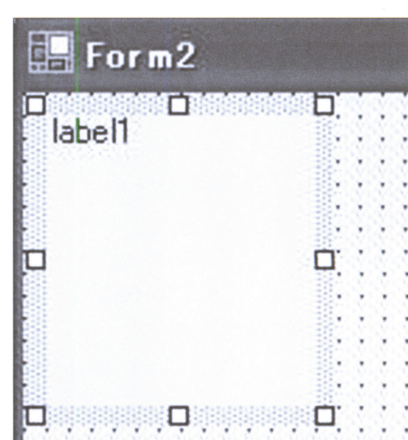


《写真4》コントロールの選択

ラベルは Control クラスを継承した Windows コントロールのひとつで，テキストを表示する役割をもつ単純なコントロールです(**写真4**)。 Labelクラスのコンストラクタは，パラメータのないデフォルトコンストラクタのみです。VS.NET を使用している場合は，ツールボックスから Label を選択してフォーム上でD&Dします(**写真5**)。

これでラベルコントロールが作成されましたが，この状態では全然スロット用のカウンタらしくありません。 そこで，背景色や境界線のプロパティを変更します。 背景色は Control.BackColor プロパティで設定することができます。この場では白色を表す Color.White に変更しましょう。

```
public virtual Color BackColor {get;
set;}
```



《写真5》フォームに貼り付け

また，ラベルはデフォルトで境界をもちませんが，これでは締りがありません。そこで，Label.BorderStyle プロパティを使って境界スタイルを指定することができます。

```
public virtual BorderStyle BorderStyle
{get; set;}
```

このプロパティにはSystem.Windows.Forms Border 列挙型のメンバのいずれかを指定します。

```
[Serializable][ComVisible(true)]
public enum BorderStyle
```

メンバ	意味
Fixed3D	固定された 3D 境界線
FixedSingle	固定された一重線の境界線
None	境界線なし

この場では Fixed3D を指定することにしましょう。こうすることによって，立体的な境界線が描かれるので，テキストボックスのようなコントロールになります。

しかし，これだけでもまだスロットにはなりません。表示される文字のフォントや位置を設定する必要があるでしょう。ラベルの Control.Font プロパティとLabel.TextAlign プロパティで表示させるテキストのフォントと位置を設定することができます。

```
public virtual Font Font {get; set;}
public virtual ContentAlignment
TextAlign {get; set;}
```

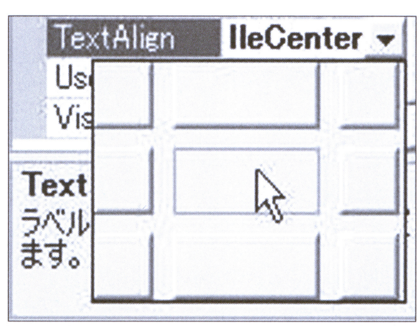
VS.NET を使っていれば，プロパティウィンドウからフォントの選択ダイアログボックスを表示させてフォントを選択できます。今回は太字スタイルのサイズ72 を指定します。TextAlign プロパティには，コンテンツを位置を示すための列挙型 System.Drawing.Content Alignment を指定します。

VS.NET を使っている場合，TextAlign のようにコンテンツの位置を表すプロパティは，配置位置を表すボタンを含むパネルが表示されるので，この中から選択してボタンを押すだけで指定することができます(**写真6**)。今回は中央に文字を配置させたいので，中央のボタンを押してください。

最後に，このプログラムの仕様として，ラベルはデフォルトで無効状態であるとします。この理由は，タイマーを使ってスロットを回す処理を記述する時に理解できるでしょう。コントロールには，有効/無効状態というものが存在し，コントロールが無効状態の時は対話不能であるということを意味します。これは Control.Enabled プロパティで設定することができます

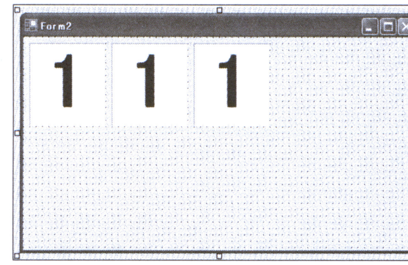
```
public bool Enabled {get; set;}
```

このプロパティを，false に設定しておきます。これで，ラベルの外観について基本的な初期プロパティの設定は終了です。これと同様のラベルを，もう二つ



《写真6》TextAlign プロパティの設定

メンバ	解説
BottomCenter	コンテンツは下部では垂直に，中央では平行に配置されます
BottomLeft	コンテンツは下部では垂直に，左側では平行に配置されます
BottomRight	コンテンツは下部では垂直に，右側では平行に配置されます
MiddleCenter	コンテンツは中段では垂直に，中央では平行に配置されます
MiddleLeft	コンテンツは中段では垂直に，左側では平行に配置されます
MiddleRight	コンテンツは中段では垂直に，右側では平行に配置されます
TopCenter	コンテンツは上部では垂直に，中央では平行に配置されます
TopLeft	コンテンツは上部では垂直に，左側では平行に配置されます
TopRight	コンテンツは上部では垂直に，右側では平行に配置されます



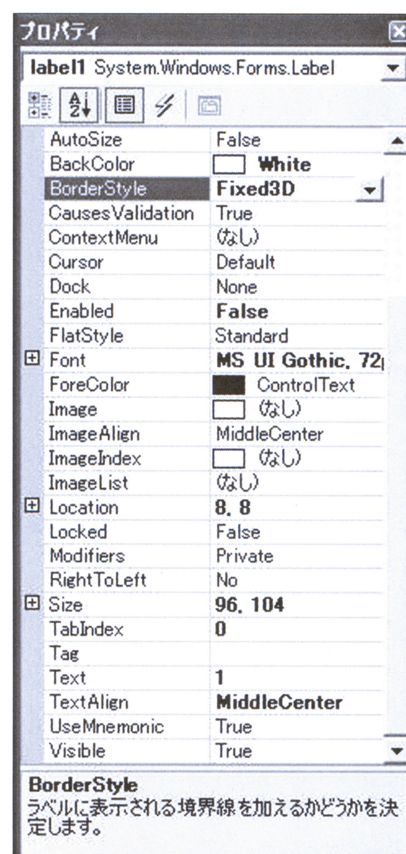
《写真7》スロットに使うラベル

作ってください(**写真7**)。

因みに，ラベルに表示する文字は基本的に何でも良いのですが，今回は乱数でスロットマシンを再現するので，数字を使うことにしましょう。コントロールのテキストは Control.Text プロパティで設定します(**写真8**)。

```
public virtual string Text {get; set;}
```

このプロパティに，数値を文字列として代入します。静的に設定する時は"1"というように指定すればよいだけですが，乱数として得た数値など，数値型を ToString() メソッドを使って文字列表現に変換して代入します。



《写真8》ラベルのプロパティ

《コード1》ラベルの設定 C#

```
this.label1.BackColor = System.Drawing.Color.White;
this.label1.BorderStyle = System.Windows.Forms.BorderStyle.Fixed3D;
this.label1.Enabled = false;
this.label1.Font = new System.Drawing.Font("MS UI Gothic", 72F,
                System.Drawing.FontStyle.Bold,
System.Drawing.GraphicsUnit.Point, ((System.Byte)(128)));
this.label1.Location = new System.Drawing.Point(8, 8);
this.label1.Size = new System.Drawing.Size(96, 104);
this.label1.TabIndex = 0;
this.label1.Text = "1";
this.label1.TextAlign = System.Drawing.ContentAlignment.MiddleCenter;
```

《コード2》ラベルの設定 VB.NET

```
label1.BackColor = System.Drawing.Color.White
Me.label1.BorderStyle = System.Windows.Forms.BorderStyle.Fixed3D
Me.label1.Enabled = False
Me.label1.Font = New System.Drawing.Font("MS UI Gothic", 72.0!,
System.Drawing.FontStyle.Bold, System.Drawing.GraphicsUnit.Point, CType(128,
Byte))
Me.label1.Location = New System.Drawing.Point(8, 8)
Me.label1.Size = New System.Drawing.Size(96, 104)
Me.label1.TabIndex = 1
Me.label1.Text = "1"
Me.label1.TextAlign = System.Drawing.ContentAlignment.MiddleCenter
```

ボタン

ゲームを開始するためのスタートボタンと，ルーレットを停止するためのストップボタンを作りましょう。ボタンはSystem.Windows.Forms.Button クラスを使用します。

System.Object
  System.MarshalByRefObject

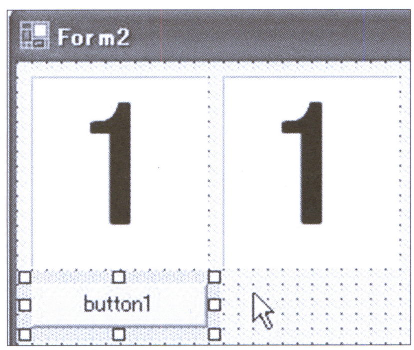
System.ComponentModel.Component
    System.Windows.Forms.Control

System.Windows.Forms.ButtonBase

System.Windows.Forms.Button

Buttonクラスのコンストラクタはパラメータを受け取りません。Label クラスと同じですね。VS.NET を使っている場合は，ラベルを作成した時と同様の方法で，ツールボックスから Button を選択してフォームに貼り付けます。まず最初に，ストップボタンを作成しましょう。ストップボタンは，三つのラベルの真下に配置してください(**写真9**)。

ボタンを作成したら，ボタンのテキストを "ストップ" に設定してください。まだこの時点では，プログラムが起動した

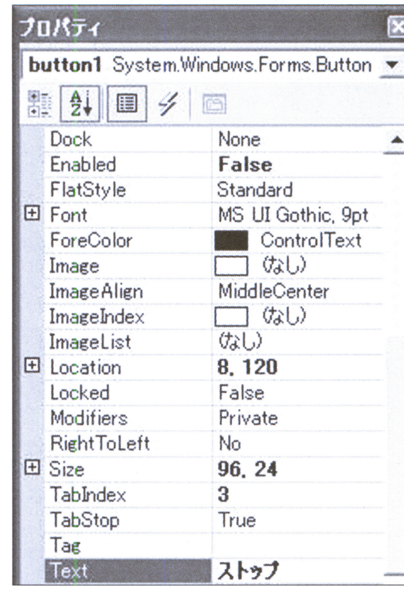


《写真9》ストップボタン

初期状態でスロットは回っていません。

ゲームが始まっていない状態でストップボタンが押されるのは好ましくないので，Enabled プロパティに falseを設定してコントロールを無効状態にしておきましょう。ストップボタンとラベルは，スタートボタンが押された時に有効になるように仕組むのです(**写真10**)。

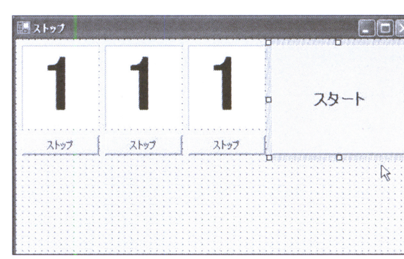
これと同様の設定で，各ラベルの真下



《写真10》ストップボタンのプロパティ

に合計三つのストップボタンを配置します。次に，スタートボタンを作りましょう。スタートボタンは，フォームの右隅に堂々と配置します(**写真11**)。そして，フォントを適当なサイズに変更してTextプロパティを "スタート" と設定します。

さて，これでコントロールの配置は大方終了しました。しかし，この状態ではボタンを押しても，何も起こりません。ゲームとして成立させるためには，スロットを回し，ストップボタンで停止させるといった動作を行わなければなりません。こうした動作を実現させる方法は，次回に詳しく説明します。



《写真11》スタートボタンを貼り付け

《コード3》ストップボタンの設定 C#

```
this.button1.Enabled = false;
this.button1.Location = new System.Drawing.Point(8, 120);
this.button1.Size = new System.Drawing.Size(96, 24);
this.button1.TabIndex = 3;
this.button1.Text = "ストップ";
```

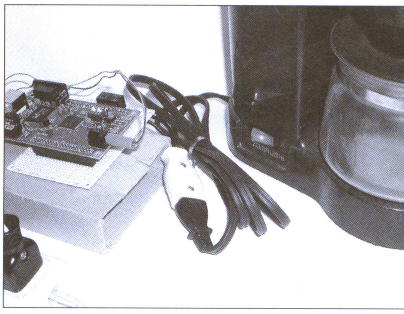
《コード4》ストップボタンの設定 VB.NET

```
Me.button1.Enabled = False
Me.button1.Location = New System.Drawing.Point(8, 120)
Me.button1.Size = New System.Drawing.Size(96, 24)
Me.button1.TabIndex = 4
Me.button1.Text = "ストップ"
```

自作一代記

電子工作にチャレンジ!

連載第19回



「ネット電源システム」
総製作費：10,510円
製作日数：2日

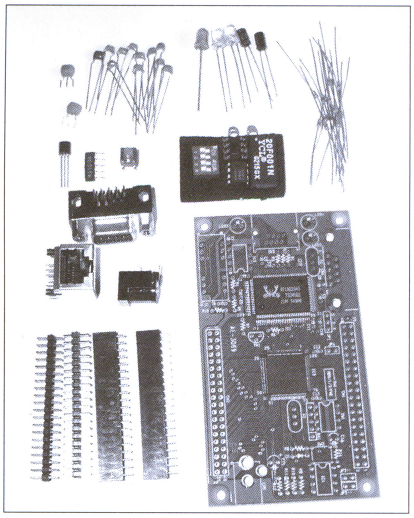
LANを使って電源をオン・オフ
「ネット電源システム」の製作

製作・文／松原拓也

パナソニックの「ECHONET」やソニーの「COCOON」など，「ネット家電」が本格化しそうな勢いですが，今回はそれに対抗して「ネット電源システム」というモノを作ってみました。これは，LANを通じて電源をオン・オフできるという半分冗談みたいなシステムです。

LAN付きAKI-H8登場！

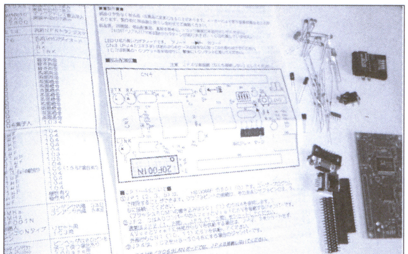
制御用のマイコンには，秋月電子通商の「AKI-H8/3069Fフラッシュマイコン LANボード」を使いました（価格は9,850円）。同製品はLANのコネクタとコントローラが実装したAKI-H8シリーズの最新機種で，プロセッサには「H8/3069F」（フラッシュROM384KB，RAM16KB）を採用しています（**写真1**）。



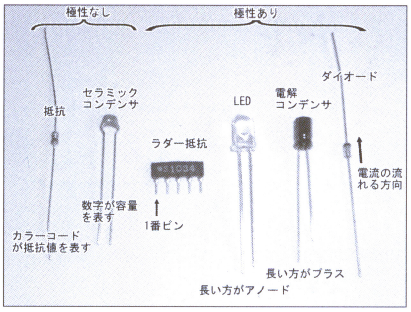
《写真1》「AKI-H8/3069Fフラッシュマイコン LANボード」のパーツ

そして，このキットには「H8/OS」と開発ツールを収録したCD-ROMが付属します。「H8/OS」とは，三岩幸夫さんが製作したH8用のOSです。マイコンにOSが入ってるなんて前代未聞ですが，このおかげでネットワークを使ったプログラムが簡単に作れるようになっています。

付属のドキュメントによると，この「H8/OS」はPS/2キーボードやハードディスクまで接続できるそうです。基板には16MBのDRAMが付いてますし，これはもう「パソコン」と呼んでしまってもいいんじゃないでしょうか。



《写真2》部品表を見ながらはんだ付け

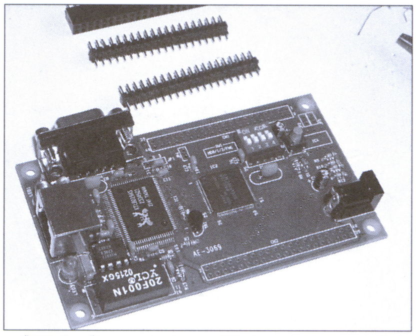


《写真3》パーツの極性の見分け方

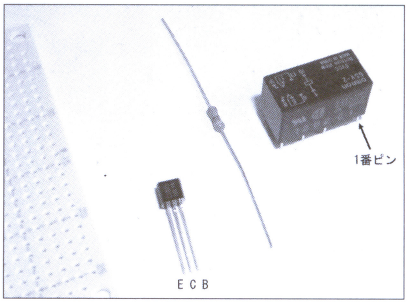
キットの組み立て

では，部品表を見ながらキットを組み立てます（**写真2**）。部品は極性に気をつけて（**写真3**），背の低いものから取り付けます……だいたい，2時間くらいでできあがりました。マイコンボードの完成です（**写真4**）。

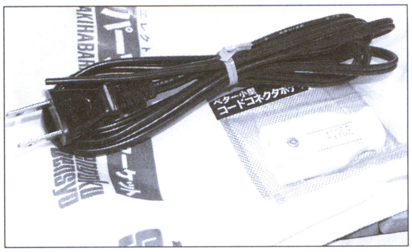
それからさらに，オリジナルの基板を作り，合体させます。以下のパーツをそろえてください（**写真5，6**）。



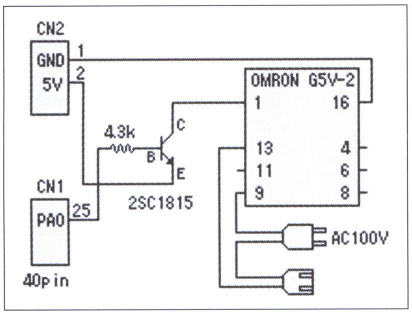
《写真4》マイコンボードがひとまず完成



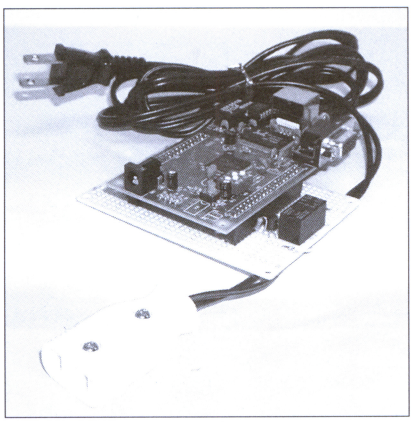
《写真5》用意するパーツ。左から，基板，トランジスタ，抵抗，リレー



《写真6》AC100Vのケーブルとコネクタ（コンセント）



《第1図》オリジナル部分の回路図

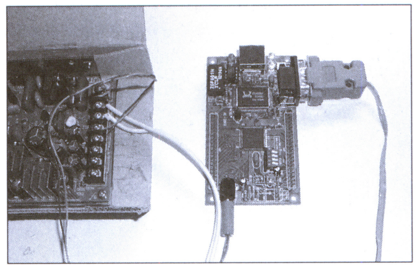


《写真7》「ネット電源システム」のハードが完成

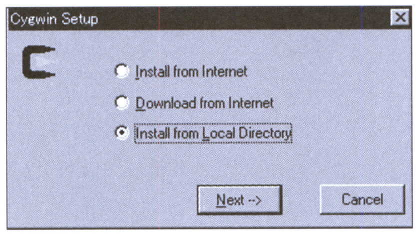
・リレー（オムロン G5V-2）約260円
・ユニバーサル基板（7x7cm以上）約140円
・トランジスタ（2SC1815）約30円
・抵抗（4.3kΩ）。約10円
・電源ケーブル（AC100V）約100円
・電源コネクタ（AC100V）約120円

「リレー」とは，電気で電気の流れを制御する部品です。リレーは5Vで動作するもので，AC100Vを流しても大丈夫なものにします。

第1図のとおり，ユニバーサル基板にはんだ付けしてください。CN-1とCN-2は，キット付属の40pinピンヘッダ／コネクタを使います。マイコンボードとオリジナル基板を合体させれば完成です（**写真7**）。



《写真8》5Vの安定化電源（スイッチング電源）とシリアルケーブルを接続



《写真9》Cygwinのインストール（350MBほどの空き容量が必要です）

開発環境の構築

マイコンボードとパソコンをストレートのシリアルケーブル（Dsub9pin）で接続します。

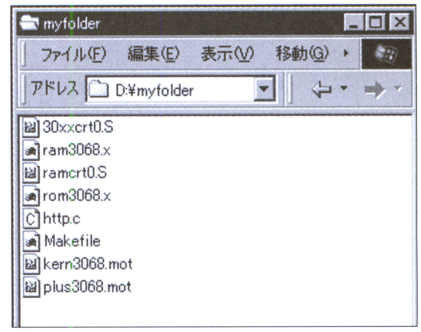
あと，電源コネクタのDCジャック（2.1φ，中心が+）には，ACアダプタではなく，5Vの安定化電源を接続します（**写真8**）。

次に，プログラムの開発環境をインストールします（“¥docs¥install.pdf”を参照）。CD-ROM内の“¥windows¥Cygwin-1-3-3¥setup.exe”を実行すると，ハードディスク（デフォルトは“C:¥cygwin”）に，Cygwin（unix風の実行環境）とCコンパイラがインストールされます（**写真9**）。そして，autoexec.batに，binフォルダへのパス（例“C:¥cygwin¥bin”）を追加してください。

あと，CD-ROM内の“¥windows¥h8write.exe”“¥windows¥put.exe”を，パスの通ったフォルダ（“C:¥windows”）にコピーしてください。

ソースの改造

ハードディスク上にフォルダを作り（例“myfolder”），そこにCD-ROM内の“¥h8_os”フォルダにある以下のファイルをコピーします（**写真10**）。



《写真10》必要なファイルをハードディスクにコピー

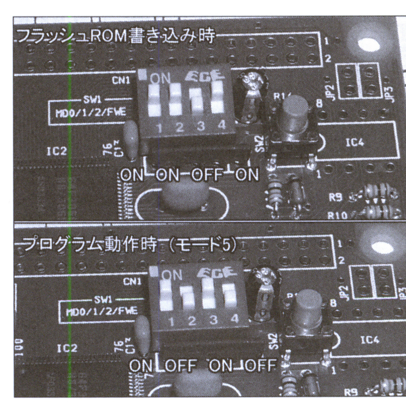
“ram3068.x”
“crt/ramcrt0.s”
“rom3068.x”
“crt/30xxcrt0.s”
“plus3068.mot”
“kern3068.mot”
“httpprog/http.c”
“httpprog/Makefile”

“http.c”は，なんとマイコンボードがhttpサーバ（WEBサーバ）になるというサンプルプログラムです。このプログラム内の“http_recv”という関数を**リスト1**のとおりに書き換えてください。

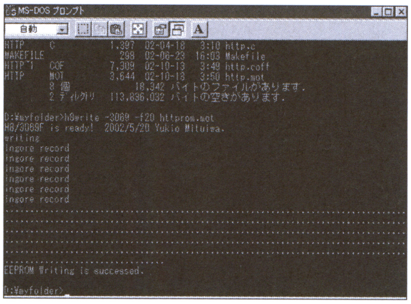
ビルド方法

プログラムの実行には2種類あって，フラッシュROM内で実行する方法と，RAM内で実行する方法があります。デバッグ時には，プログラムをできるだけRAMに置くようにして，完成したらフラッシュROMに書き込む，というふうに使い分けるといいでしょう。

そして，フラッシュROM書き込みと動作モードは，基板上にあるディップス



《写真11》ディップスイッチの設定



《写真12》フラッシュROMにプログラムを書き込み

イッチで設定します（**写真11**）。

フラッシュROMへ書き込む場合

MS-DOSプロンプトで以下のコマンドを入力します。

> h8300-hms-gcc -O -mh -mint32 -T rom3068.x -o http.coff -nostartfiles 30xxcrt0.s http.c -lc[リターン]
> h8300-hms-objcopy -O srec http.coff http.mot[リターン]

……と実行させます。完成した“http.mot”はエディタで“kern3068.mot”と合体させて“httprom.mot”というファイルを作ります。エディタのほかに「type～>>」を使う方法があります。

次にフラッシュROMへの書き込みを行います。ディップスイッチを書き込み時（ON/ON/OFF/ON）に設定して電源を入れ，MS-DOSプロンプトで

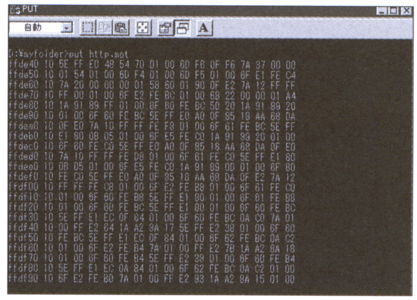
> h8write -3069 -f20 httprom.mot[リターン]

……と入力，成功すると最後に「～successed.」と表示されます（**写真12**）。ディップスイッチを動作時（ON/OFF/ON/OFF）に設定して，再起動してください。

RAMへ書き込む場合

ディップスイッチを書き込み時（ON/ON/OFF/ON）に設定して電源を入れ，MS-DOSプロンプトで，

> h8write -3069 -f20 plus3068.mot[リターン]



《写真13》RAMにプログラムを転送

……と入力し，カーネルを書き込みます。完了したら，一旦電源を落とし，ディップスイッチを動作時（ON/OFF/ON/OFF）に設定，再起動します。これで，「H8/OS」のカーネルが起動します。

そして，MS-DOSプロンプトで以下のコマンドを入力します。

> h8300-hms-gcc -O -mh -mint32 -T ram3068.x -o http.coff -nostartfiles ramcrt0.s http.c -lc[リターン]
> h8300-hms-objcopy -O srec http.coff http.mot[リターン]

……次にMS-DOSプロンプトで，

> put http.mot[リターン]

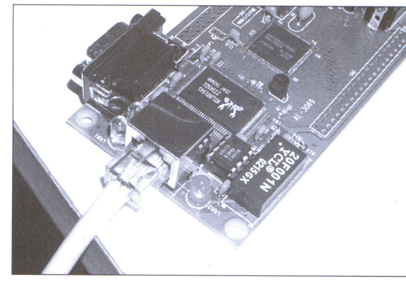
……と入力します。これで，プログラムがマイコンボードのRAM上に転送されます（**写真13**）。それから，通信ソフト（ハイパーターミナル）を立ち上げて（57600bps，8bit，パリティなし，ストップビット1），マイコンボードのリセットを押すと「H8/OS」のメッセージが表示されます。ここで通信ソフトに，

> exec FFDE40[リターン]

……と入力すると，RAMエリアに格納したプログラムが実行されます（**写真14**）。ここでリセットボタンを押せば，プログラムの転送から再開できます（フラッシュROMへの書き込みは不要です）。



《写真14》通信ソフトからコマンド入力。「ffde40」が実行アドレス



《写真15》LANケーブルでパソコンとマイコンボード間を接続

LANへの接続

マイコンボードとパソコンを，LANケーブルで接続します。コネクタは根元まで差して，LINKのLEDが点灯するか確認しましょう（ここでハマりました）。ケーブルの種類は，直接つなぐにはクロス，ハブを仲介する場合にはストレートにします（**写真15**）。

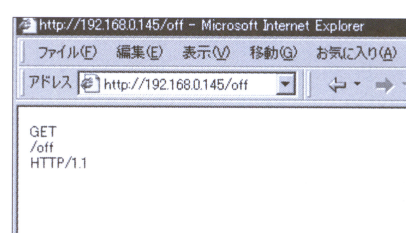
あと，パソコンのコントロールパネルを開き，ネットワークの設定をします。例えば，IPアドレスは「192.168.0.1」，サブネットマスクは「255.255.255.0」です。逆に，“http.c”のソースを書き換えて，マイコンボード側のIPアドレスを変更する方法もあります。

実行

では，実行です。パソコンでWEBブラウザを立ち上げます。そして，WEBブラウザのURLに

http://192.168.0.145/on

……と入力します。すると「カチ」という音がして，リレーがオンになりました。



《写真16》WEBブラウザでアクセス。なんと，マイコンボードがWEBサーバに

▼《リスト1》ソースファイル“http.c”の差分リスト

```
int http_recv(int flag, int sock, struct sockaddr_in *addr) {
        char buffer[256];
        char html[100+1];
        char clen[21+1];
        char com[8], name[32], ver[16], *ptr1, *ptr2;
        int  n;

        switch(flag) {
        case TCP_DATA:
                n = tcp_read(buffer, 255);
                ptr1 = buffer;
                ptr2 = strchr(buffer, ' ');
                *ptr2 = 0;
                strcpy(com, ptr1);
                ptr1 = ptr2 + 1;
                ptr2 = strchr(ptr1, ' ');
                *ptr2 = 0;
                strcpy(name, ptr1);
                ptr1 = ptr2 + 1;
                ptr2 = strchr(ptr1, '¥r');
                *ptr2 = 0;
                strcpy(ver, ptr1);

                strcpy(buffer, ver);
                n = strlen(buffer);
                strcpy(buffer + n, " 200 Document follows¥n");
                n = strlen(buffer);
                strcpy(buffer + n, "Server: H8/OS H8-3067F¥n");
                n += strlen(buffer + n);

                strcpy(html,"<HTML><BODY>");
                strcat(html,com);
                strcat(html,"<br>");
                strcat(html,name);
                strcat(html,"<br>");
                strcat(html,ver);
                strcat(html,"</BODY></HTML>");

                if(strcmp(name,"/on")==0) {
                        PADDR=0x01;
                        PADR=0x01;          /*リレーをオン*/
                }
                if(strcmp(name,"/off")==0) {
                        PADDR=0x01;
                        PADR=0x00;          /*リレーをオフ*/
                }

                sprintf(clen,"Content-length:
%d¥n¥n",strlen(html));
                strcpy(buffer + n, clen);
                n += strlen(buffer + n);
                strcpy(buffer + n, html);
                n += strlen(buffer + n);
                tcp_write(sock, buffer, n);
                break;
        }
        return 0;
}
```

http://192.168.0.145/off

……と入力するとリレーがオフになります（**写真16**）。ためしにコーヒーメーカーで実験してみたらうまく電気が入りました。「ネット電源システム」成功です（**写真17**）。

最後に

グローバルなIPアドレスを持ったインターネットの接続環境につなげば，外出先からも呼び出せます。未確認ですが，ｉモード対応携帯電話からもアクセスできると思います。外出先からコーヒーを沸かす……というのは危なすぎでオススメできませんが，何か面白いことに使えそうな気がします。なにかいい使い道，ありませんでしょうか？



《写真17》コーヒーメーカーを接続して，ネット対応コーヒーメーカーの出来あがり！

●「H8/OSとH8 for Linuxのページ」
http://www.linet.gr.jp/~mituiwa/h8/index.html
（「H8/OS」の作者，三岩幸夫さんのWEBサイトです。）

AIBO 誕生の地を直撃！

エンタテインメントロボット「AIBO（アイボ）」開発者インタビュー



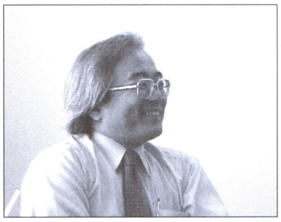
▲初代から現在までのAIBO全機種（ソニードリームワールド2002にて）

取材・文／松原拓也

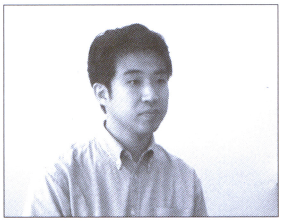
2002年6月3日，ソニーはエンターテインメントロボット用アーキテクチャー「OPEN-R」のソフトウェア仕様を公開，インターネット上で開発キット「OPEN-R SDK」の無償提供を開始しました。さらに12月には「OPEN-R SDK」を使ったAIBOによる競技会も予定しているそうです。

早速，ソニー・エンタテインメントロボットカンパニーにて，AIBOの開発者の方々から貴重なお話をうかがってきました。

ソニー・エンタテインメントロボットカンパニー



▲開発設計1部1課 統括部長 景山　浩二さん
エンタテインメントロボットカンパニー設立以前から研究開発に従事。いわばAIBOの生みの親



▲開発設計1部1課　係長 尾山　一文さん
1997年ごろからAIBOの開発を担当。OPEN-R SDKの責任者。「昔ベーマガ読んでました」とのこと



▲ビジネス戦略部　ビジネスディベロプメント課 統括課長 神戸　義直さん
膨大なAIBO関連のラインナップを掌握している方

AIBOについて

――AIBOはいつごろから研究されていたんでしょうか？

●**景山**「1993年ごろからです。その頃は情報通信研究所という所で研究していました。」

――当初からエンタテインメント用として研究していたのでしょうか？

●**景山**「そうですね。動物型のロボットということも考えていましたので，最終的に四本足にしました。」

――1999年5月に，初代AIBOが発表されるわけですが，当時「エンターテインメントロボット」っていうジャンルが全くなかったわけですよね。

●**神戸**「この会社には，一番乗りが好きな人が多いんです。」

――当時，3000体が20分で完売したんですよね。ここまで売れると思ってましたか？

●**景山**「いえ（笑）。」



▲「OPEN-R SDK」WEBサイト。会員登録すると無償でSDKをダウンロードできる
http://www.jp.aibo.com/openr/

OPEN-Rについて

――OPEN-Rはいつごろ作られたのですか？

●**景山**「AIBOができる前の，1997年から学会で発表をしています。研究当初から開発にはロボットのモジュール化が必要だと考えていました。」

――OPEN-Rの体内通信規格はUSBに似た仕様でしたっけ？

●**景山**「I2C（PICなどで採用されている方式）も検討したんですが，画像や音声も扱うには，10Mbpsくらいは必要だろうということで，12Mbpsのシリアル通信としました。」

――OPEN-Rを一般に公開した目的は？

●**景山**「何もないところから，ロボット



▲1998年6月発表当時のリリース。写真は6号試作機（http://www.sony.co.jp/SonyInfo/News/Press/199806/98-052/index.html）

を作ろうとすると，とても大変です。そこで，スタート地点を用意してあげようということで。」

●尾山「OPEN-Rなら（AIBOの値段）パソコン1台分くらいで，ロボットの開発環境がそろえることができます。」

——OPEN-R SDKは無償で公開してるんですよね？

●景山「ロボット産業を大きなものにしたいという考えからです。」

●神戸「現在WEBサイトには，世界中からアクセスがあります。AIBOを発売していない国からも登録がありますね。」

——OPEN-Rをこの時期（発売から3年）に公開した理由は？

●景山「ある程度の台数がそろってからということで，公開がこの時期になりました。」

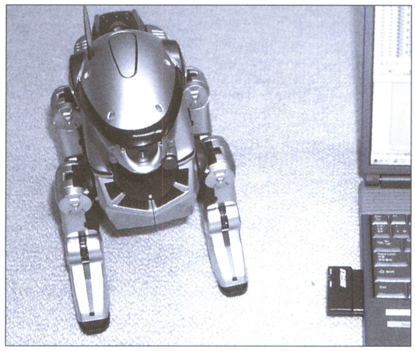
——OPEN-Rで「こういうのを作って欲しい」というような要望はありますか？

●景山「SDKでできることは，たぶん，いっぱいあると思いますので，ユーザーの皆さんで自由に考えて作って欲しいです。」

OPEN-Rとは？

http://www.jp.aibo.com/openr/

「OPEN-R（オープン・アール）」は，ソニーが開発したエンターテインメントロボット用アーキテクチャーです（1998年6月，技術発表）。「OPEN-R」ではロボットを構成するハードウェアやソフトウェアを機能ごとに細分化した「モジュール（部品）」として扱っています。



▲無線LANでAIBOをデバッグ

AIBOの歴史

▼1993年

初めての試作機（6足の昆虫タイプロボット）を製作

▼1994年

エンターテイメントロボット研究プロジェクト発足

▼1997年

1月 『Autonomous Agent'97』にて試作機公開「OPEN-R」論文発表

8月 『第一回ロボカップ』（名古屋）にて試作機のデモを行う

▼1998年

1月 エンターテインメントロボットプロジェクトが社内で正式に承認

6月 OPEN-Rアーキテクチャーを記者発表

7月 『第2回ロボカップ』（パリ）にて6号試作機を公開

10月 名称を「AIBO」に決定

▼1999年

5月11日 「ERS-110」発表

8月 『第3回ロボカップ』（ストックホルム）にて「ERS-110」でソニーリーグ開催

10月26日 「ERS-111」発表

▼2000年

8月 『第4回ロボカップ』（オーストラリア・メルボルン）に出場

10月12日 2nd Generation AIBO「ERS-210」発表

▼2001年

8月 『第5回ロボカップ』（アメリカ・シアトル）に出場

9月5日 「ERS-311/312」（ラッテ／マカロン）発表

11月8日 「ERS-220」発表

▼2002年

5月16日 「ERS-31L」「ERS-311B/312B」「ERS-311B/X」「ERS-210A/220A」発表

6月 『第6回ロボカップ』（福岡・釜山）に出場

10月10日 ERS-210用「自己充電・オーナー認識ソフト」他発表

ロボットプログラマーの集うイベント
「OPEN-R TECHNO FORUM 2002 in Japan」開催

日時：2002年12月1日（日曜）
場所：日本科学未来館(東京都 お台場) 7F イノベーションホール

ロボットプログラミングに興味のある人びとの集いとして，「OPEN-R TECHNO FORUM(オープンアール テクノ フォーラム)」というイベントが開催されます。当日は技術発表のほか，競技会も予定。詳細はOPEN-R SDK WEBサイトをご覧ください。

① OPEN-R SIG (Special Interest Group)

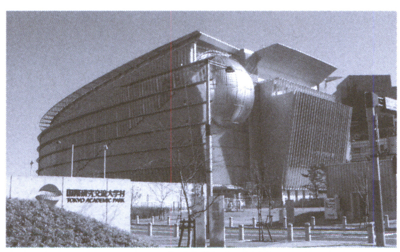
RoboCup参加の大学を中心に，OPEN-R SDKを使った研究成果やノウハウ，テクノロジーについての発表が予定されています。また，ソニーからもOPEN-R SDKに関する最新の話題を発表します。

② 競技

「PK戦」「レース競技」の２種目でロボットをコントロールするプログラムを競います。いずれもRoboCup2002のフィールドで競技を行います。

③ 演技・パフォーマンス

順位・審査はありませんが，AIBOのダンスやその他AIBOで動くプログラムをお披露目できます（当日飛び入り参加可能）。



▲日本科学未来館

AIBOの新色，新アクセサリーなどが登場！

「AIBO」WEBサイト
http://www.jp.aibo.com/

AIBOの新製品が続々登場しました。赤いAIBO，キックボード，自分で充電を行うAIBO-wareなどが注目です。

★「エンターテインメントロボットAIBO　ERS-210A」の今冬限定モデル　希望小売価格　150,000円（税別）

・バーガンディーレッド，スノーホワイトを採用したモデルが登場（2002年11月8日～2003年2月2日の期間限定）。

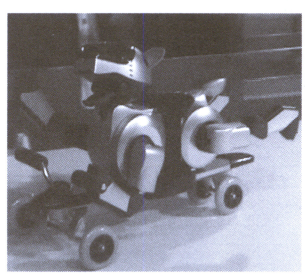
・「頭/背中」「脚」「耳/しっぽ」「キャノピー」の4ブロックのカラーを自由な組み合わせで選択できる「My Select AIBO」が登場（2002年11月8日～2003年2月2日の期間限定）。

★「AIBOスピードボード」

・ERA-201TP2（ERS-210/220シリーズ用）　18,000円（税別）

・ERA-201TP1（ERS-110/111用）18,000円（税別）

・ERA-201T1（AIBOスピードボード単体）　14,000円（税別）



▲「AIBOスピードボード」

音声やピンクボールなどでAIBOスピードボードに乗せたAIBOを操縦することが可能。

★AIBO-ware「おりこうAIBO」

ERF-210AW06J（ERS-210シリーズ用）　9,800円（税別）

AIBOが位置を認識してエナジーステーションに向かい，自ら充電（！）を開始する「自己充電」，オーナーの顔や声を認識する「オーナー認識」の２大機能を新搭載。

★AIBO-ware「かわいいAIBO」

ERA-310AW13J（ERS-310シリーズ用）　8,000円（税別）

AIBOがなつく，じゃれる，逆立ちをする。AIBOともっと遊びたい，もっと仲良くしたいという人におすすめ。

全国高等専門学校
プログラミングコンテスト

プログラムの独創性をはじめとして有用性・操作性などを総合的に評価する「全国高等専門学校　第13回プログラミングコンテスト（通称＝プロコン）」（主催・高等専門学校協会連合会）の本選が10月12・13日の両日，金沢市の石川県地場産業振興センターで開かれ，全国から57高専，計468人が参加，日頃の情報処理技術の腕を競いあいました。

“スポーツとコンピュータ”をテーマにした「課題部門」，“独創的なアイデア”を実現する「自由部門」，“以心伝心”をテーマにした「競技部門」の3部門があり，予選を通過した95チームが本選に臨みました。

競技部門は，4種類のボールを使って情報を伝達するゲームで，限られた符号を用い，制限時間内に正確により多くの文書情報を伝えることができるかをトーナメント形式で競うものでした。情報をどのように符号に変換すると効率が良いか，通信中にエラーが発生した場合，それをどのようにして発見し訂正するかなどの工夫が求められます。優勝は東京高等専門学校の「電書鳩」（作成学生＝山下晃弘，荒川淳平，宮川聡）。



▲プログミングコンテスト会場

プロコンは，文部科学省主催の生涯学習フェスティバル「まなびピア」の参加事業として位置づけられ，高専学生のプログラミング能力のみならず，プレゼンテーション能力やマニュアル記述力の向上を目指して行われているもの。今大会から，本選参加に至るまでの教育効果を重視し，課題部門，自由部門の本選参加チームをほぼ倍増させ，従来にない大規模な大会となりました。

なお，各部門の主な結果は次のとおり。

【課題部門】▽最優秀賞＝鳥羽商船「ボールはネットを越え，データはネットを越える！」▽優秀賞＝金沢「しゃぼんだまー昔の自分へForever Memoriesー」

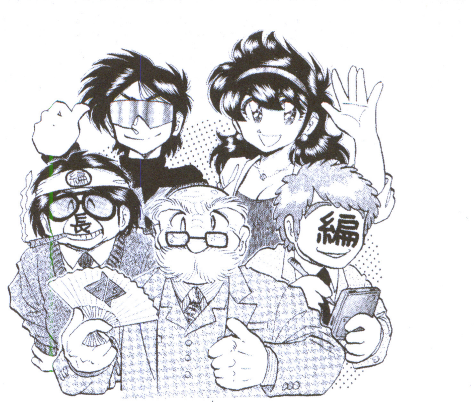
【自由部門】▽最優秀賞＝津山「次世代タイピング練習システム　KBT」▽優秀賞＝松江「決めッ★ネイルーネイルしましょう。爪しましょ。ー」

【競技部門】▽優勝＝東京「電書鳩」▽準優勝＝秋田「OCIMUSHA」▽第3位＝熊本電波「C—5」。



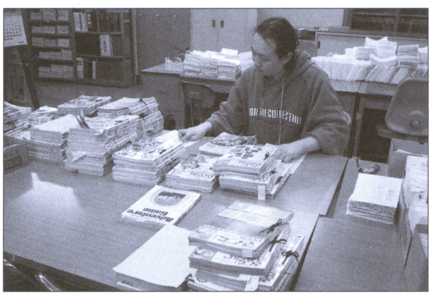
◀競技中の高専生

あくせすROOM

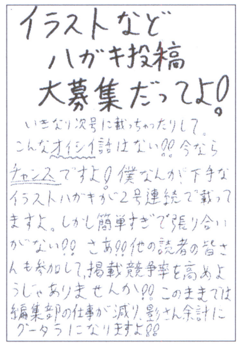


編集部ニュース

つぐ美：ずいぶん昔の人気連載コーナーだった「読者の闘技場」の記念品として制作中の闘技場CD-ROMは，担当のCD-Rドライブの調子がおかしくて，もうちょっと時間がかかるみたい。それはそうと，今後の読者プレゼント用にベーマガグッズの要望を募集しているけれども，ぼちぼち意見も出そろったようなので，そろそろ実現するかもよー。



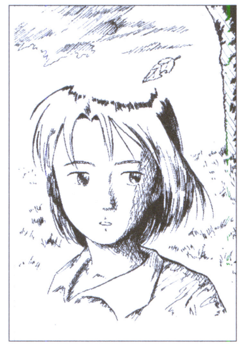
▲電波ビルの地下にある巨大書庫でバックナンバーを整理する片平番長



◀神奈川県横浜市・相模入道

編：アツい勧誘ありがとう！　みんな彼につづけー！

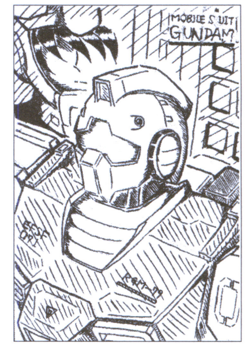
影：応援のハガキばかり来たらどうしよう。



◀熊本県玉名郡・巨石人

つぐ美：秋になったかと思ったら，すぐに冬なのよね。

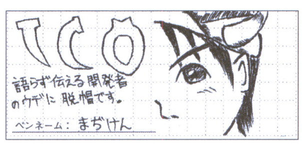
Dr.D：頭のてっぺんにキビシい季節じゃわい。



◀愛知県豊田市・邪道坊や

影：うーん私はイデオン派だったから，ガンダムはわからんなあ。

編：そういう区分があったんですか？



▲東京都中央区・まぢけん

編：なにわ通信の暁さんがお気に入りだそうです。

つぐ美：あー，なんか好きそう。



▶東京都練馬区・ルストフレム



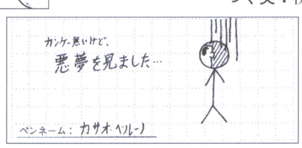
編：あかふくって……赤いカボチャの銘柄？

つぐ美：伊勢名物のお菓子です！

▲大阪府吹田市・ARAI

Dr.D：むしょうにカレーが食べたくなるイラストじゃの。

影：できあがる前からご飯をよそって待っているのはどうかと。



◀茨城県ひたちなか市・カサオ・ベルーノ

つぐ美：逆夢だといいね。

影：具体的に内容を聞いてみたい。

キミこそ編集部の代弁者

▶北海道恵庭市・本名吉野



影：な，なんだこの写植ヌケのような4コマは。

編：おもしろくなかったんで，自主規制したそうです。

つぐ美：というわけで，空白の吹き出しにはいるセリフをみなさんから大募集！

影：全部が思いつかない場合は，一部だけの投稿も歓迎だ。

つぐ美：お題となる，セリフなし漫画の投稿もお待ちしてまーす。

あくせすROOMの参加方法

あくせすROOMでは，みなさんの投稿をお待ちしています。愛読者カードや，官製ハガキ，または同サイズの丈夫な紙などを封書でまとめるなどして，お送りください。

鉛筆や色鉛筆はきれいに印刷されません。せっかくペンで描いてあっても，鉛筆の下書きが残っているものは，やはり載りにくくなりますので，インクや水性ボールペンなど，はっきりと書ける道具を使いましょう。文字だけの投稿であれば，ワープロを使ってもかまいませんよ（そのまま掲載できます）。

★応募先

〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部　「あくせすROOM」係

募集物の一例

●深夜の編集会議

ベーマガをおもしろくするための企画を出し合って，みんなで煮詰めていく議論の場。すぐには実現できそうになくても，ネタふり大歓迎です。あなたのひとことが，雑誌を変えるかもしれません。

●リサイクルはにゃーん

いらなくなって，もう捨てたいというアイテムの写真やイラストを送ってください。読者からその新しい活用方法を考えて，アイテムの再活用をうながすコーナーです。

●世界のカスタム野郎

愛用の道具をいろいろカスタマイズ（自己改造）して使っている人の自慢話を募集します。冷蔵庫にパーツを組み込んでDOS/Vパソコンを作る！　ゲームコントローラに新しく機能をつける！　ちょっとした工夫で，実用性がアップしたり，カッコ良くなったという実例を，ハガキ1枚をメドに紹介してください。

●おじいちゃんの愚痴袋

案・赤羊旅団（E-mail投稿）。「全く最近の若いもんは。昔はのぅ……」と，ベテラン読者が，昔にあった出来事や知恵の数々を若い世代に伝承していこうという企画。

★あくせすROOMは，みなさんのパワーで作るページです。このほかにも，おもしろいネタがあったら，文字でもイラストでも，思いつくままに表現してみてください。読者提案の企画として長くつづくポイントは，ほかの人がちょっとしたアレンジで相乗りできること。みんなで楽しく参加できそうなネタを常時募集しています。

12月号お楽しみプレゼント

①「スクールウォーズ」全9巻DVDソフト／1名（提供:キングレコード）

②「CD-R CDR80MQ」「CD-R CDR80MIX」／1P10Sそれぞれ5名計10名（提供：日立マクセル）

③「電卓付きマウスパッド」／3名（提供：インテル）

●応募方法：本誌とじ込み愛読者ハガキ（またはインターネット読者ハガキ）にプレゼント記入欄があります。一つだけ選んでお送りください。

●締め切り：2002年12月6日必着

《2002年10月号の当選者》①静岡県清水市・山下義也さん他4名　②福井県武生市・塚崎裕和さん　③新潟県三島郡・佐藤章伍さん　④神奈川県横浜市・八木野太郎さん他1名

■お詫びと訂正：11月号「深夜の編集会議室」のハガキは福島市・南斗ライバさんからの投稿でした。ごめんなさい。（編集部）

Falcom® NEWS EXPRESS

日本ファルコム株式会社
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
TEL 042-527-6501
FAX 042-528-2714
スタッフ募集中
採用担当BFN係
http://www.falcom.co.jp/

イースに続くエターナル化第2弾！
「ダイナソア～リザレクション～」



12月19日 発売決定！ 予約受付中！

あっ！と驚く6大特典！【初回限定生産】

①ダイナソアＦＭ音源完全版【新録音】
「ダイナソア」初版（1990年発売）ゲームサントラ全曲をＦＭ音源（PC-9801-86音源ボード）の演奏で完全新録音。（別売ファルコム通販価格￥1980）
②オリジナルサウンドトラック「ダイナソア～リザレクション～」【新アレンジ新録音】
怨嗟渦巻く狂気と混沌の世界に蠢く古き妄念の呻き、魔霊の雄叫び。絡め取られるような粘りのある音世界。ダイナソア～リザレクション～全曲集。（別売ファルコム通販価格￥1980）
③エンサイクロペディア「ダイナソア～リザレクション～」【非売品】
武器、防具、薬、魔法、歌、技、モンスターなど、お役立ち情報満載「ダイナソア～リザレクション～」百科事典。
④特製ダイナソア携帯ノート【非売品】
方眼紙仕様でマッピングはもちろん原稿用紙としても最適な携帯サイズノート。
⑤特製ダイナソア半月形ＣＤケース【非売品】
ダイナソアロゴが渋い！薄くて軽い携帯にも便利なCDプラケース。
⑥「Ｚwei !!」スーパーアレンジバージョン【新アレンジ新録音】
ファルコムアレンジ新境地！ギター、サックス、バイオリンなど生演奏をフィーチャーした「Ｚｗｅｉ!!」（ツヴァイ）待望のアレンジバージョン。（別売ファルコム通販価格￥2800）

発表されると同時に大反響の「ダイナソア～リザレクション～」ですが、またまたとんでもないことをやっちゃいます！そう、初回限定版は、何とゲーム史上最多！？の6大特典付き！もう特典だけで、ソフト1本分の価格を軽くいっちゃうので、お得もいいところ！初版をプレイされたことがある方には、懐かしさ溢れるFM音源版や、新アレンジのサントラ、それにZwei!!のスーパーアレンジと、3組の音楽CDに、冒険に役立つエンサイクロペディア（百科辞典）や携帯ノート、さらにはCDケースまでついているのだ！イースIIエターナルやZwei!!の時も初回限定版は、足りなくなってしまい、途中で予約受付を終了してしまったこともあるけど、今回も、品不足となる可能性が高いため、購入予定の方は予約をお早めに！

ダイナソア～リザレクション～の専用ページも開設！ぜひご覧ください。
http://www.falcom.co.jp/dino/

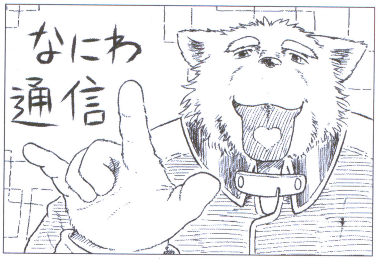


こちらの写真は「ダイナソア～リザレクション～」の主人公・アッシュ。傭兵を生業とし、彼が味方した軍勢は必ず負け、死神と恐れられている剣士。と、このように、ダイナソアに登場する人物は、アッシュだけでなく、全員が過酷な運命を背負って生きているのだ。わりとファルコム作品は、「白き魔女」のジュリオ＆クリスや「Zwei!!」のピピロ＆ポックルのようにノー天気なキャラが多いけど、ダイナソアはもうここまでやるの？というぐらいダークな設定で、シナリオも重い話が多いですが、一度プレイすると、クセになるほど妖しい魅力を持っていますので、これまでのファルコム作品とは一味違うその独特な世界観を、ぜひお楽しみに！

「ブランディッシュ4」ダウンロード販売開始！



遂にあの「ブランディッシュ4」が、ベクターとBIG LOBEでのダウンロード販売が開始されました。ブランディッシュシリーズは、全ての操作をマウスで行うアクションRPGで、根強いファンも多く、常に新作が待たれているタイトルです。ブランディッシュ4をプレイしたことがないという方は、1980円とお得なダウンロード販売をぜひご利用ください。
下記タイトルも好評発売中！
「新英雄伝説」「ソーサリアンForever」「ヴァンテージマスター」「ヴァンテージマスターオンライン」「モナークモナーク」「ロードモナークFirst」「ロードモナークスペシャル～オリジナル＆プロ」
詳しくはこちらをチェック！ http://www.falcom.co.jp/vector/



ネコとコタツと なにわ通信

タイトル冠文：大阪府・さくらのみや次郎
タイトル・イラスト：大阪府・ARAI
本文：暁

PRESENTED BY マイコンソフト
http://www.micomsoft.co.jp

ADDRESS● 〒530-0005大阪市北区中之島3-2-4
朝日新聞ビル6F電波新聞社大阪本社内
マイコンソフト株式会社 なにわ通信係

一年なんて，あっという間ですね。

最近，どんどん時の流れるのが早くなる様な気がします。

DISPL TV発売中

さて，前号でもお知らせしました新製品のテレビチューナー内蔵型アップスキャンコンバーター「DISPL TV(ディスプル・ティービー)」の発売日は，結局10月下旬発売となってしまいました。

遅れまして申し訳ありませんでした。

すでに，お店の棚にはたくさん並んでおりますので，是非ご購入をご検討下さい。

東京の秋葉原や大阪の日本橋の一部の販売店様では店頭展示(実際に画質を見ることができる)をしていただいております。

DISPL TVは家庭用のゲーム機の画面やテレビの映像，DVDプレイヤーなどの映像を，パソコン専用ディスプレイに表示するための映像変換装置です。

新製品も開発中

最近の映像機器やゲーム機には，D端子が付くことが多くなってきました。

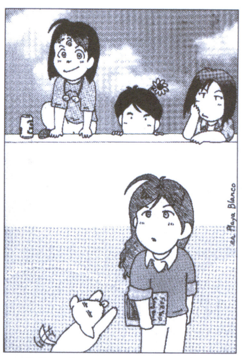
例えば，各社のDVDプレイヤー，デジタルBSチューナー，任天堂さんのGAME Cube，マイクロソフトさんのXBOX，SONYさんのPlayStation2などです。

ところが，せっかく映像機器やゲーム機にD端子が付いている機器をたくさん持っていても，テレビ側にD端子が1個しか無ければ，1台の機器しか接続できませんよね。

そこで，弊社ではD端子の映像切り替え機(セレクター)を開発しています。

どんな機能を持っているのかは，まだ明かせませんが，ゲームユーザーの方なら必ず欲しくなるようなマニアックなセレクターになると思われます。この製品も全力で開発中ですので，どうぞご期待下さい。

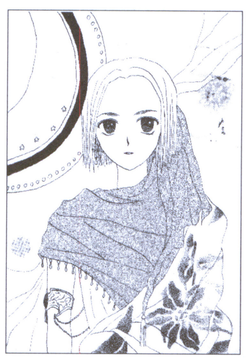
ありがたい，おハガキのコーナー



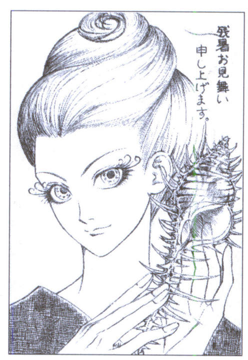
三重県・中西二朗
おひさしぶりです。
病気をされていたとのことです。
あまり無理をなさらないでくださいね。お大事に。



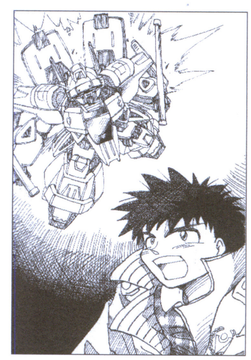
大阪府・ARAI
新しい連載のシリーズに新キャラ登場。
今後の期待が膨らみます。いったいどんなお話なのでしょうか。



熊本県・楸
おひさしぶりです。お元気ですか？
民族衣装に身を包むステキな女の子ですね。



東京都・天野真
おひさしぶりです。
台湾は暑かったですよ。でも湿度は大阪の方が高かったような気がします。



東京都・野沢プロト
かっちょいいメカですね。
そういえば，最近新しいガンダムが放映されていますよね。私は，まだ観たこと無いのですが



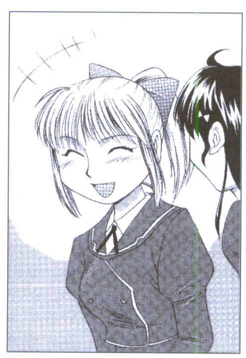
福島県・南斗ボム
タクティクス・オーガのキャラクターだそうです。タクティクス・オーガのキャラや世界観ってカッコイイですよね。



大阪府・飯山七緒様江
魔女とのことです。
こんなきれいなお嬢さんのアップを見せられると，ドキドキしてしまいます。



愛知県・邪道坊や
ついに出撃か！
母艦を後に，運命を背負って飛び立つ戦士達。
彼らに幸運があらんことを。



三重県・ぶんちょ
おひさしぶりです。
ぶんちょさん，住所変わってますね・・・。
転勤お疲れさまです。



鈴木有人十M
合作です。鈴木さんとマヲさんの力作です。流石ですね。
そうなのですよ，カルシウムが足りないのですよ。

マイコンBASICマガジン バックナンバーガイド



バックナンバーの入手方法

◆書店への注文

下記の注文書に必要事項を記入の上，お近くの書店にお出しください。約2週間で取り寄せてもらうことができます。少し時間はかかりますが手数料はかかりません。

◆通信販売による注文

本誌とじ込みの郵便振替用紙に必要事項を記入し，郵便局の窓口で送料(156円)を含めた金額をお振り込みください。

◆直接注文

電波新聞社販売部に電話して「マイコンBASICマガジンのバックナンバー，何年何月号を注文したい」とお伝えください。この方法では『ブック急便』を使いますので別途送料が210円かかります(何冊でも210円)。本の代金と送料を着払いでお支払いください。2，3日で入手できます。

お申し込みは下記の本社，支局でも受け付けています。

東京本社	〒141-8715	東京都品川区東五反田1-11-15	電話(03)3445-8201
大阪本社	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島3-2-4 朝日新聞ビル	電話(06)6203-3361
西部本社	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23 扇寿ビル	電話(092)431-7411
札幌支局	〒060-0042	北海道札幌市中央区大通西17-2 扇寿ビル	電話(011)641-5591
仙台支局	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町2-5-5 一番中央ビル	電話(022)227-7211
新潟支局	〒950-0916	新潟県新潟市米山4-1-23 堅田ビル	電話(025)245-2526
関東総局	〒370-0047	群馬県高崎市高砂町48 塚沢ビル	電話(027)326-3206
松本支局	〒390-0863	長野県松本市白板2-4-21 大永ビル	電話(0263)36-2266
名古屋支局	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄3-17-15パックスビル	電話(052)261-4541
金沢支局	〒920-0968	石川県金沢市幸町3-36幸町ビル5-2	電話(076)263-8661
京都支局	〒604-8101	京都府京都市中京区柳馬場通御池下ル柳八幡町 朝日新聞ビル	電話(075)221-8021
広島支局	〒730-0013	広島県広島市中区八丁堀3-12 砂原ビル	電話(082)228-5581
高松支局	〒760-0050	香川県高松市亀井町2-1 朝日生命高松ビル	電話(087)861-3111

注文書

番線印	
注文数	冊
書名	発行所
マイコンBASICマガジン 年 月号	(株)電波新聞社 TEL(〇三)三四四五―八二〇一 FAX(〇三)三四四五―六一〇一
定価 550円(本体542円)	
注文日 月 日	
注文者 氏名・TEL	

2002/4月号

定価550円 (本体524円)



新連載…一歩先ゆくHP作り：ユニバーサルデザイン／編集部の学校訪問記…千葉県立一宮商業高等学校／BM基礎講座…プログラミングの第1歩／CPUの歴史と未来を探る…プロセッサGHz時代の到来／マンガで学ぶ…ハードディスクは忘れない／8MbpsADSL回線の接続方法／アルゴリズム講座…アニメーション効果など「動き」を表現する／はじめようBASICプログラミング…コンピュータ対戦型のパズルゲームを作ろう

2002/5月号

定価550円 (本体524円)



連載…一歩先ゆくHP作り:文字・文章—書き方・見せ方／編集部の学校訪問記…県立神奈川総合高等学校，横浜市立本郷中学校／BM基礎講座…分岐処理と繰り返し／マンガで学ぶ!バックアップも忘れないで／オリジナルプログラム言語の制作／HSP完全マスター3Dプログラミング／VBアルゴリズム講座…速度の計算をしてみよう／AIBOを無線LANでコントロール／.NETプログラミング入門／電子工作にチャレンジ!

2002/6月号

定価550円 (本体524円)



特集…君にも作れるiアプリ／一歩先ゆくHP作り:リンクを張る／編集部の学校訪問記…東京都立科学技術高等学校／BM基礎講座…サブルーチンとキー入力／はじめようBASICプログラミング／マンガで学ぶ!バックアップも忘れないで／オリジナルプログラム言語の制作／HSP完全マスター3Dプログラミング／VBアルゴリズム講座…加速度の計算／AIBOを無線LANでコントロール／.NETプログラミング入門

2002/7月号

定価550円 (本体524円)



特集…これで安心！ウイルス対策法／編集部の学校訪問記…玉川学園高等部，茅ヶ崎西浜高等学校，仙台電波工業高専／一歩先ゆくHP作り:画像・写真／BM基礎講座…グラフィックと配列，条件判断を極めよう，場合わけの処理／マンガで学ぶ!コンピュータの世界／DOS/Vマシン自作／ADSL体験記／PIC-BASIC／フリーソフトHSP完全マスター3Dプログラミング／.NETプログラミング入門／ロボ道場／AIBOに新しい仲間が登場

2002/8月号

定価550円 (本体524円)



新連載…ポケットに入るPC用携帯ゲーム機 PIECEプログラミング／編集部の学校訪問記…高崎商業高校，神奈川白山高校，広島工業大学高校／一歩先ゆくホームページ作り:表で見やすく／ベーシックプログラミング： シューティングゲームにチャレンジ／BASICプログラミング:繰り返しを極めよう／VBアルゴリズム講座： 命令文のいろいろ／マンガで学ぶコンピュータの世界／PCハードウエアーテクニック DOS/Vマシン自作完全マニュアル

2002/9月号

定価550円 (本体524円)



特集…一歩先ゆくHP作り…フレーム／編集部の学校訪問記…神奈川商工高校,大阪住吉高校,室蘭鶴ヶ先中学校／僕たち私たちのHPへようこそ／Basic Magazine Challenge Cup開催／PIECEプログラミング／BM基礎講座…コントロールの使い方を極めよう,ループからの抜け出し／マンガで学ぶ!コンピュータの世界／DOS/Vマシン自作／ADSL体験記／.NETプログラミング入門／自作一代記／PIC-BASIC／ロボ道場／DTM Art Studio—パソコンで音楽を楽しもう・YAMAHA「SOL」

2002/10月号

定価550円 (本体524円)



特集…スクールホームページ「お悩み解決講座」／編集部の学校訪問記…石川県立工業高校,多治見市立陶都中学校，新宮村立新宮中学校／Basic Magazine Challenge Cup／一歩先ゆくホームページ作り／PIECEプログラミング／はじめようBASICプログラミング／Visual Basicアルゴリズム講座／PCハードウエアーテクニック／ADSL体験記／チャレンジ!!PIC-BASIC／マンガで学ぶコンピュータの世界!／ゲームで楽しく「歴史」を学ぶ!

2002年/11月号

定価550円 (本体524円)



特集…パソコン認定試験対策講座／編集部の学校訪問記…千葉県立東金商業高校,豊島区立千登世橋中学校,高浜市立高浜中学校／スクールホームページ「お悩み解決講座」／一歩先ゆくホームページ作り／はじめようでBASICプログラミング／V.B.アルゴリズム講座／続・ベーシックプログラミング教室／マンガで学ぶ!コンピュータの世界!／PCハードウエアーテクニック／PIECEプログラミング／チャレンジ!!PIC-BASIC／.NETでゲームを作ろう！

◆ 定期購読●直接購読のしおり ◆

弊社刊行の雑誌は，ご自宅直送方式の年間定期購読をお勧め申し上げます。スピーディーで確実，そしてお得な定期購読をぜひご利用下さいませ。
　また　ご希望の雑誌・書籍が，ご近所の書店にない場合は右の振替用紙にて直接ご注文下さい。

■ **年間定期購読料（消費税込料金となっております。）**

電　気　店	￥16,000	マイコンBASICマガジン	￥6,120
電波新聞縮刷版（CD-ROM版）	￥96,000		

■ **年間購読の特典**

①特別号も通常の定価でご購読いただけます。
②電気店は13冊分の購読ができます。

◆確実な振替口座を利用してご送金下さい◆

送金手数料が不要で，確実な郵便振替でご送金をお願い申しあげます。手続きは簡単です。右の郵便振替用紙に下記の必要事項を記入し，郵便局窓口に必要金額と共にご提出いただくだけですみます。

①購読申込書に必要事項を記入ください。なお１年間，或は２年間購読かをはっきりご記入ください。
②払込通知票，払込票に送金合計金額と住所，氏名をご記入ください。払込通知票と払込票は絶対に切りはなさないようにしてください。なお，必ずフリガナをご記入下さい。
③弊社への御意見・御希望がございましたら，通信欄へご記入下さい。
④すべて記入が終了しましたら，案内文のみ切り離して郵便局窓口に金額を添えて提出してください。

∴振替によるご送金は，着本までに約２週間ほどかかりますのでお含みおきください。
お急ぎの場合は，現金書留に，右購読申込書を同封してご送金ください。

この受領証は、郵便局で機械処理をした場合は郵便振替の払込みの証拠となるものですから大切に保存してください。

ご注意
この払込書は、機械で処理しますので、口座番号及び金額を記入する際は、枠内に丁寧に記入してください。
また、下部の欄（表面及び裏面）を汚したり、本票を折り曲げたりしないでください。
（郵政事業庁）

払込取扱票

通常払込料金
加入者負担

02 東京

口座番号（右詰めにご記入ください）

0 0 1 5 0 - 3 - 5 1 9 6 1

金額 ※ 千 百 十 万 千 百 十 円

料金

特殊取扱

加入者名 株式会社 電波新聞社

通信欄

※定期購読誌名 ※新規 継続

購読期間 年 月号より 年間

送金額（送料当社負担） 円

御希望誌・ソフト・グッズ名

冊数

送金額（送料共） 円

円

フリガナ

送付先住所 □□□-□□□□

産業分類

所属又は職種

フリガナ

電話 TEL

年令 才

性別 男・女

払込人住所氏名（郵便番号 ）※

（電話番号 － － ）

受付局日附印

裏面の注意事項をお読みください。郵政事業庁（私製承認 東 第1005号）

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

払込票兼受領証

口座番号 0 0 1 5 0 - 3 5 1 9 6 1

通常払込料金加入者負担

右詰めにご記入ください

加入者名 株式会社 電波新聞社

金額 ※ 千 百 十 万 千 百 十 円

払込人住所氏名 ※

料金（消費税込み） 円

特殊取扱

受付局日附印

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

切り取って郵便局へお出し下さい。

電波新聞社出版物一覧

（消費税込料金となっております）

2002.10現在

最新エレクトロニクス用語事典	5,300円	〒380円	パソコン認定試験合格対策試験問題集3・4級	2,100円	〒310円
半導体・ICのすべて	2,520円	〒310円	シスアド受験スーパー記憶術	2,900円	〒340円
センサーのすべて	2,000円	〒310円	基本情報受験スーパー記憶術	2,835円	〒340円
新デジタル映像技術のすべて	2,100円	〒310円	初級シスアド受験マニュアル	3,780円	〒450円
ビデオ技術のすべて	2,100円	〒310円	基本情報受験マニュアル	3,780円	〒450円
テレビジョン技術のすべて	2,100円	〒310円	デジタル1種〈技術科目〉最新テキスト	2,205円	〒340円
増補改訂版デジタル放送がわかる本	1,600円	〒310円	デジタル3種受験マニュアル	2,940円	〒340円
増補改訂版・新ビデオ技術ハンドブック	2,500円	〒310円	アナログ・デジタル全資格〈法規科目〉	1,995円	〒340円
新・まんが電気学入門	1,500円	〒310円	特殊無線技士受験マニュアル・2002年版	2,940円	〒340円
新電気学入門講座	2,050円	〒310円	はじめよう! インターネットと電子メール	1,575円	〒380円
よくわかるDVD&ホームシアター	1,680円	〒310円	Javaプログラミング徹底入門〈基礎編〉	2,940円	〒380円
よくわかるプラズマテレビ(PDP)	1,680円	〒310円	情報処理の基本〈デジタル数学編〉	2,625円	〒340円
よくわかるデジタルテレビ	1,680円	〒310円	暗号のすべて〜ユビキタス社会の暗号技術	2,415円	〒310円
通信技術とネットワーク	1,785円	〒310円	電子パーツ物知り百科	1,890円	〒310円
新図解エレクトロ工作1	1,890円	〒310円	鉄道もの知り百科	1,890円	〒310円

※上記以外にも新聞・出版物がございますので最寄りの本社、支局へお問い合わせ下さい。

東京本社	03-3445-8201(ダイヤルイン)	新潟支局	025-245-2526	京都支局	075-221-8021
大阪本社	06-6203-3361	関東総局	027-326-3206	広島支局	082-228-5581
西部本社	092-431-7411	松本支局	0263-36-2266	高松支局	087-861-3111
札幌支局	011-641-5591	名古屋支局	052-261-4541	鹿児島支局	099-226-3630
仙台支局	022-227-7211	金沢支局	076-263-8661		

Q10　携帯・PHSを持っていますか？
①両方持っている ②携帯 ③PHS ④購入予定 ⑤予定なし

Q11　Q10で④の方のみ，どちらを購入する予定ですか？
①携帯 ②PHS ③両方 ④未定

Q12　使用中のプログラミング言語は？
※枠内に一つご記入ください

Q13　これから勉強したいプログラミング言語は？
※枠内に一つご記入ください

Q14　今月号の本誌で面白かった記事を三つ，下の表からお答えください

Q15　今月号の本誌でつまらなかった記事を三つ，下の表からお答えください

ご協力ありがとうございました。

■今月号の記事一覧

マイコンBASIC Magazine　プログラム投稿応募カード

言語名（音源名）					
プログラム名（曲名）					
氏　名		ペンネーム		年齢	歳
住　所	〒				
TEL	※連絡可能な時間帯		応募年月日	年　月　日	

キ リ ト リ 線

郵 便 は が き

お貼り下さい 50円切手を

141-8715

（受取人）

東京都品川区東五反田1－11－15

電波新聞社

月刊 マイコンBASICマガジン 編集部

12月号 行

（フリガナ）		年齢	性別
ご氏名		歳	男・女
□□□-□□□□		電話	
ご住所	都・道 府・県		

職業：小学生／中学生／高校生／高専生／短大生／大学生／専門学校生／予備校生／アルバイト／公務員／会社員／その他（　　）

本誌を 毎月・時々・初めて 読む　何人で読みますか（　）人

自分のホームページを 持っている・持つ予定・持っていない・予定なし

本誌のほかによく読む雑誌は？［　　］

ベーマガお楽しみプレゼント⑫ 応募欄（134ページ掲載）	希望番号	品名
	番	

キ リ ト リ 線

月刊マイコンBASICマガジン⑫ 愛読者カード

★OFコーナー宛 ♥あくせすROOM宛 ■質問・感想（本誌への掲載／可・不可）

ペンネーム：

■アンケート回答記入欄 ■ ※黒の筆記用具でわかりやすく，はっきりとご記入ください

Q1	□	Q2	□	〔メーカー名 〕				
Q3	□	Q4	□	Q5	□			
Q6	□	□	□	□	□	□	□	□
Q7	□	□	□	□	□	〔商品名 〕		
Q8	□	□	□	□	□	□	□	□
Q9	□	□	□	□	□	□	□	□
Q10	□	Q11	□					
Q12	〔 〕	Q13	〔 〕					
Q14	□	□	□	Q15	□	□	□	

キリトリ線

■アンケートにご協力ください。

※左の愛読者カード・記入欄に，以下の質問に該当する番号をご記入ください。複数回答の質問で，回答欄をすべて埋める必要はありません。

Q1　メインで使っているパソコンは？
①デスクトップ ②ノート ③持っていない

Q2　パソコンの種類は？（Q1で③以外の方）
①自作 ②ショップブランド ③メーカー製
※枠内にメーカー名も記入してください

Q3　メインで使っているOSは？（Q1で③以外の方）
①Windows 95 ②Windows 98 ③Windows Me ④Windows 2000 ⑤Windows NT ⑥Windows XP ⑦Macintosh ⑧UNIX ⑨Linux ⑩その他

Q4　パソコン歴は？
①1年未満 ②1～2年 ③3～5年 ④6～10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q5　インターネット歴は？
①1年未満 ②1～2年 ③3～5年 ④6～10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q6　パソコンの主な使用目的は？（複数回答可）
①プログラミング ②ゲーム ③インターネット ④メール ⑤ミュージック ⑥学習 ⑦CG ⑧その他

Q7　これから買いたいと思うコンピュータ機器は？（複数回答可）
①パソコン本体 ②プリンタ ③スキャナ ④デジタルカメラ ⑤その他
※わかれば，商品名も記入してください

Q8　持っているゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（PSone含） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームキューブ ⑥Xbox ⑦ゲームボーイ ⑧ゲームボーイカラー ⑨ゲームボーイアドバンス ⑩ワンダースワン ⑪ワンダースワンカラー ⑫その他

Q9　これから買いたいと思うゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（PSone含） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームキューブ ⑥Xbox ⑦ゲームボーイカラー ⑧ワンダースワンカラー ⑨ゲームボーイアドバンス

※裏面へつづく→

■メモ欄…プログラム担当者・編集部へのご意見・ご感想など


イースに続くエターナル化第2弾！
平穏なる死か、血塗られた生か。
夢幻の迷宮を彷徨する魂の深淵を描く異色作。
DINOSAUR
resurrection
ダイナソア
〜リザレクション〜
味方した軍勢は必ず敗北するという伝説的な傭兵アッシュ。戦いを失った彼は、やがて白い蝶に導かれザムハンの地へとたどり着く。シリアスで重厚な物語と、3Dで緻密に表現された「城」、「廃墟」、「森」、「地下牢」などの多彩な世界は、昨今のRPGとは一味違った驚きを、きっと与えてくれるはずだ。
あっ!と驚く
6大特典！
あんびり〜ば
ぼ〜っっ
【初回限定生産】
1 ダイナソア FM音源完全版【新録音】
2 オリジナルサウンドトラック「ダイナソア〜リザレクション〜」【新アレンジ新録音】
3 エンサイクロペディア「ダイナソア〜リザレクション〜」【非売品】
4 方眼紙仕様で原稿用紙にも最適な 特製 ダイナソア 携帯ノート【非売品】
5 薄くて軽い！携帯にも便利な 特製 ダイナソア 半円型CDケース【非売品】
6 「Zwei !!」スーパーアレンジバージョン【新アレンジ新録音】
Windows98/Me/2000/XP
DVD-ROM版/CD-ROM版
＊特典音楽CDは別売りもしています。詳しくはファルコムホームページをご覧ください。
Falcom
NIHON FALCOM CORPORATION
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
☎042(527)6501 http://www.falcom.com/
http://www.falcom.co.jp/
■最新情報はファルコムホームページをご覧ください。
■社員募集（新卒・既卒・中途）！詳しくはホームページ「会社案内・社員募集」をご覧ください。
12/19発売



第二十一巻第十二号通巻二四六号 昭和五十七年十二月六日第三種郵便物認可 二〇〇二年十一月二十五日印刷 二〇〇二年十二月一日発行
電波新聞社 〒141-8715 東京都品川区東五反田一―十一―十五 電話〇三(三四四五)六一一一
定価550円 本体524円 雑誌18361-12 T1118361120554

2002

わかる！動かせる！
プログラムが組める雑誌

マイコンBASIC Magazine

12

特別企画

直前対策講座 パソコン認定試験

―ハードウエア＆ソフトウエア 情報倫理―

http://www.basicmagazine.net/

電波新聞社